

의료기관의 IS의 전략적 구축 및 활용사례

- 전북대학병원 ERP 도입사례를 중심으로 -*

안중호

서울대학교 경영대학 교수

문재웅

서울대학교 경영대학 박사과정

1. 서 론

의료기관은 의료산업의 중심에 있는 조직이며, 국가에서 제공하는 복지서비스 담당기관 중 주요한 비중을 차지하고 있다. 의료기관에서 제공하는 진료 및 치료, 예방 서비스는 무엇보다도 정확한 데이터의 획득이 중요하다. 때문에 의료기관에서의 정보시스템의 활용은 의료서비스의 질 향상에 매우 긍정적 영향을 미친다는 것은 이미 기정사실화 되어 있다. 하지만 의료기관에서의 정보시스템의 활용은 비단 의료서비스의 질 향상뿐만 아니라 조직의 효율 및 효과성에도 긍정적 영향을 미치게 된다. 결국 의료기관도 일반 기업에서의 정보시스템의 전략적 활용과 같은 정보시스템 구축 및 활용 노력이 필요하게 된 것이다. 문제는 두 마리 토끼를 잡기 위한 정보시스템의 활용이 아직까지는 과도기에 있으며 많은 실패사례가 있어 왔다. 단순히 의료기관에서의 정보시스템 도입 및 활용에 관한 사례뿐만 아니라 정보시스템 공급자로서의 실패사례도 많이 존재하고 있다. 한때는 의료산업에서의 정보시스템 공급자에 관해서 “한 달에 10개의 사업자가 생기고 12개의 사업자가 망한다.”는 얘기도 있었다.

MBC에서 창사특집으로 방영했었던 “허준”과 “대장금”을 모두 기억할 것이다. 이는 모두 조선시대의 “의료”서비스를 주요 주제로 다룬 드라마로서 한류열풍에 커다란 기여를 한 드라마들이다. 두 드라마에서 그리고 있는 의료서비스는 모두 “환자중심”의 의료이다. 또한 한방을 주로 다루고 있지만 “정확한 데이터의 획득”이 중요하다는 것을 항상 부각시켰다. 이를 한 문장으로 말해보면, “환자로부터 정확한 데이터를 획득하여 최적의 처방을 내리고 환자를 인격적으로 대하며 질병으로

*본 연구는 서울대학교 경영대학 경영사례센터의 연구비 지원에 의해 수행되었음.

부터 벗어나게 하고, 재발 방지를 위해 서비스하는 것"이 허준과 대장금의 드라마 속 의료서비스의 주된 특징이다. 드라마 속 이야기이긴 하지만 두 인물은 모두 헌신을 다해 환자를 치료하는 과정 과정이 시청자를 감동시키곤 하였다. 이러한 의료서비스 정신은 허준을 방영할 당시 의료기관의 진료비 부당청구사건이 발생하면서 환자들에게는 더욱 인기를 누리게 된 계기가 되기도 하였다.

본 연구는 질병과 관련된 여러 가지 서비스를 제공하는 의료기관에서의 정보시스템의 전략적 활용에 대한 사례를 연구하였다. 하지만 의료기관의 특수성을 고려한 산업적, 조직적 연구나 정보시스템 연구가 아직까지는 미흡하기 때문에 일반기업에서 사용하는 관점을 통해 제시하고자 한다. 본 연구에서 사용하는 관점은 RBV(Resource Based View)로서 기업이 경쟁우위를 달성하기 위한 내부 요소를 규명하고 이들의 가치를 전략적으로 높일 수 있는 이론으로써, 특히 최근에는 기업이 보유한 여러 자원(Resource) 가운데 정보시스템 자원에 초점을 두어 연구가 활발히 진행되고 있다. 즉, 기업이 보유한 IS 자원이 기업의 경쟁우위달성과 유지에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 답을 구하고자 하는 연구이다.

본론으로 들어가기 전에 흔히들 사용하는 IS와 IT라는 용어를 먼저 명확히 구분하고자 한다. IS란 광의의 개념으로서 조직 내에 있는 정보의 흐름체계를 말한다. 여기에는 컴퓨터를 사용한 시스템을 지칭하지는 않는다. 예를 들면, 병원에서 환자가 병원을 방문해서 모든 서비스를 받고 병원을 나가는 순간까지의 정보의 흐름이 얼마나 체계화되어 있는가에 해당하는 것이 IS이다. 반면 IT는 협의의 개념으로서 IS를 "컴퓨터 기반"으로 구성된 시스템을 말한다. 예를 들면, OCS(Order Communication System: 처방전달 시스템), PACS, HIS, LIS 등을 지칭하는 것이다.

또 하나 명확히 해야 할 용어는 소비자, 고객, 환자이다. 본 연구에서 소비자란 아직 병원을 방문하지 않은 잠재고객을 지칭한다. 즉, 정확히 자신의 질병을 모르는 상태의 환자를 말하는 것이다. 본 연구에서 사용한 고객이란 적정 대가를 치르고 병원에서 서비스를 받는 사람을 말한다. 고객에는 실제로 질병을 가지고 있는 사람과 가지고 있지 않는 사람(예방차원의 병원방문)이 포함되어 있다. 환자란 병원에서 서비스를 받고 있는 고객으로서 질병을 가지고 있으며 이에 대한 치료서비스를 받고 있는 이들을 말한다. 일반 기업에서는 소비자와 고객을 대부분 혼용하여 사용하지만 의료기관에서는 이를 명확히 구분할 필요가 있다.

의료기관에 있어서 IS의 전략적 활용이 중요한 이유는 과거와는 사뭇 다른 환경이 조성되었기 때문이다. 첫 번째는 의료의 질을 높이고(의료사고의 감소, 재원일수 감소 등), 두 번째는 일반기업과 같이 이제는 의료서비스도 경쟁시대라는 점이다. 다시 말하면 의료의 질을 향상시키고 의료기관으로서의 경쟁우위를 달성하는 것이 이제는 중요해졌기 때문이다. 과거의 의료기관은 국가전반에 걸친 복지사업의 일환으로서 정부의 감독을 통해 "경쟁"이라는 개념보다는 단위 기관들의 의료서비스 제공을 통해 전 국민의 의료복지향상을 추구해왔다. 때문에 경쟁이라는 것이 거의 없었던 것이다. 하지만 지금은 소비자가 의료기관을 능동적으로 선택하기 시작하였다는 것이다. 여기에 중추적 역할을 한 것이 바로 인터넷이다. 소비자들은 인터넷을 통해 자신의 질병을 유추하기도 하며(사이버 콘드리아 현상¹⁾) 유명한 병원을 찾기도 한다. 미국에서는 정기적으로 각 의료기관에

1) 사이버 콘드리아 현상이란 정보매체를 통해 자신의 증상과 유사한 증상을 나타내는 질병을 자신이 앓고 있다고 착각하게 되는 현상을 말한다.

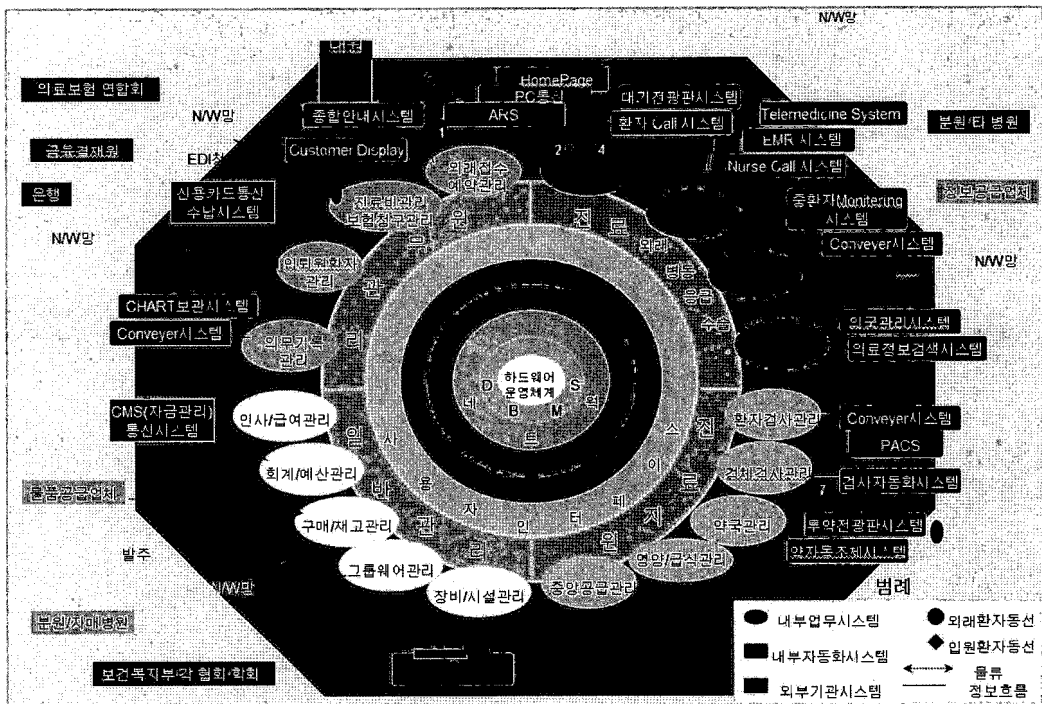
본 연구는 다음과 같이 구성된다. 우선 의료정보시스템에 대해서 개괄적으로 살펴보고 기업과 병원의 ERP에 대해서 살펴볼 것이다. 다음으로는 본 연구의 고찰 관점인 RBY에 대해서 고찰한 후 전북대병원의 ERP 도입 사례에 대해서 논할 것이다. 마지막으로는 의료기관에서의 정보시스템 지원의 전략적 활용의 중요성을 RBY를 바탕으로 고찰하게 될 것이다.

2.2. 의료정보시스템의 발전

1980년대 초반부터 미국을 중심으로 의료와 관련된 정보시스템 개발이 시작되기 시작한 병원정보화의 움직임은 크게 3가지 요인으로 정리할 수 있다.

첫 번째는 경영적 측면으로서 의료기관의 경쟁우위 달성이 중요하게 되어 병원의 신뢰성 확보를 통한 독자경영을 달성하는 것이다. 이를 위해 의료기관은 의료정보시스템을 도입하여 환경변화에 대한 적극적 대응, 효율적 진료를 위한 정보관리 및 지원의 질적 강화, 의료서비스의 양적·질적 확대 및 고객서비스 향상, 효율적 관리에 의한 원가 절감 및 수입증대를 이루고자 하였다. 두 번째는 환경적 측면으로서 의료시장이 빠르게 변화하고 병원간의 경쟁구도가 형성됨으로써 환경에 적응하지 않으면 안 되는 상황이 펼쳐졌다. 또한 의료시장에서의 공급자와 수요자간의 주도권도 소비자 측으로 많이 기울어져가고 있다. 세 번째는 정보기술의 변화이다. 정보기술이 변화하고 병원들이 자체적으로 정보화 및 시스템 구축이 추진되어 의료 서비스들의 차별화를 초래하게 되었다. 이렇게 됨으로써 의료기관은 정보화 및 시스템 구축을 어떻게 하느냐가 경쟁우위 달성에 커다란 영향을 미치게 되었다는 것이다.

한국의 병원정보시스템의 발전단계를 살펴보면, 1단계로서는 원무 관리 업무의 자동화이다. 원무 관리 업무의 자동화를 통해서 진료비 산정, 수납, 보험진료비, 청구관리 등이 달성되었다. 아직



〈그림 2〉 병원 종합정보시스템의 개념도

까지도 대형병원을 제외한 중소병원에서는 1단계에 머물러 있는 의료기관이 많다.

2단계로는 일반관리 업무의 자동화이다. 이를 통해 문서작성, 경영통계 및 지표의 작성, 급여 관리, 인력관리 등이 자동화되었다. 3단계로는 통합적 병원정보시스템(HIS)의 구축이다. 이 단계에서는 진료, 진료지원과 경영정보시스템의 유기적 연계가 주요한 이슈였다. HIS에서는 대표적으로 의사결정지원과 전략정보시스템이 도입된 시기이다. 마지막으로 4단계에서는 e-Business(e-Health) 지원 정보시스템의 구축단계로서 현재 대형병원을 중심으로 추진되고 있다. 이 단계에서 의료기관은 외부 정보시스템과의 활발한 연계를 추구하게 된다. 4단계에서는 기존의 병원 조직구조 및 기능의 근본적인 변화를 초래하게 된다.

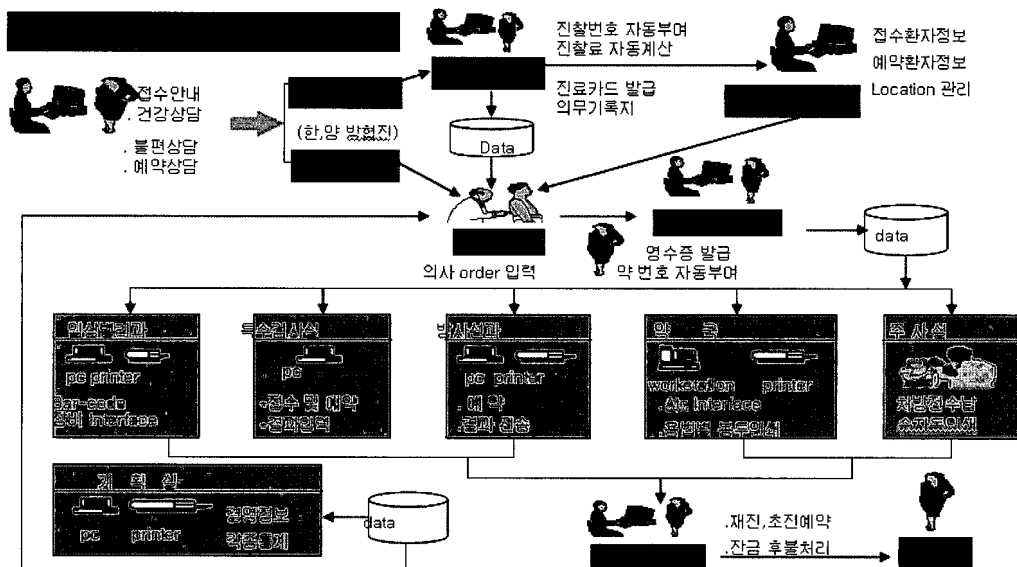
의료기관에서 사용하는 정보시스템은 일반 기업에서 사용하는 정보시스템 보다 훨씬 복잡하게 구성되어 있다. 제시된 <그림 2>는 병원의 종합 정보시스템의 개념도를 나타내며 그림을 보면 알 수 있듯이 업무프로세스를 중심으로 구성되어 있다.

다음부터는 병원 정보시스템에서 중요한 비중을 차지하는 대표적인 시스템을 살펴보고자 한다.

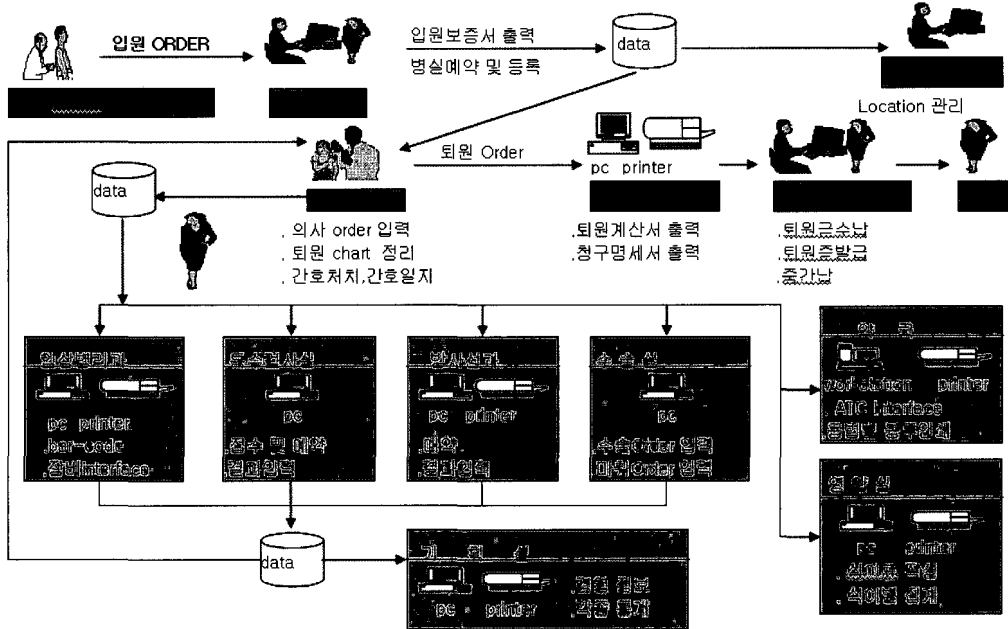
1) OCS(Order Communication Systems)

OCS는 의료기관의 정보시스템에서 가장 기본이 되는 시스템으로서 처방(order)에 대한 흐름체계를 구현해놓은 시스템이다. 다음의 그림은 OCS에서의 정보의 흐름체계를 나타낸 것이다. <그림 3>은 외래 업무에 대한 정보흐름도이며, <그림 4>는 입원업무에 대한 정보흐름도이다.

OCS는 처방전달을 자동화하기 위해 구성된 시스템이다. 진료의사에 의하여 발생된 처방은 신속, 정확하게 필요한 부서로 전달되어 처리, 수행되고 다시 피드백 정보 및 결과정보를 전달하게 된다. OCS는 병원의 정보 흐름 중 가장 중요한 처방을 전산화함으로써 병원의 생산성을 높일 수 있게 되었다. OCS의 정보프로세스는 크게 1) 예약 및 접수, 2) 진료, 3) 진료지원, 4) 수납, 5) 청



<그림 3> 외래 OCS의 정보흐름도



〈그림 4〉 입원 OCS의 정보흐름도

〈표 1〉 PACS의 장단점

장 점	<ul style="list-style-type: none"> - 최근 영상은 수 초 이내에, 1년 이상의 과거영상은 수 분 이내에 조회 가능 - 동시에 다른 곳에서도 같은 영상을 조회 - 화면 밝기, 측정, 확대 등 다양한 정보와 편의성 제공 - 필름관리에 소요된 의료 인력을 효율적으로 재배치 - 영상 데이터 복수 보관시 분실 또는 훼손 없이 영구적인 보관 가능 - 필름 보관 장소, 압실, 관리인력 절감 - 공기오염, 폐기물 처리 문제의 해결 - 신속하고 정확한 정보 검색으로 진보된 교육 및 연구 환경을 제공 - 다 병원과의 정보 교환 용이
단 점	<ul style="list-style-type: none"> - 임상용 관찰대의 화질의 상대적 저하 - 영상자료 보안의 필요성 증대 - 장기간의 정전 등에 의한 전체시스템 마비시의 진료 업무 지장 - 병원간의 프로그램의 표준화 미비에 의한 의료전달 체계의 어려움 - 컴퓨터 사용 미숙자 교육 증대 - 높은 초기투자비용 발생 - 지속적인 재투자 발생 - 재해 예방 대책(화재, 수해) 마련

구로 나누어진다. 이를 통해 병원의 병원 운영에 관한 기초자료의 획득이 가능해지는 것이다.

2) PACS

PACS(Picture Archiving and Communication System)은 의료영상저장 전송 시스템을 일컫는 용어로서 각종 의료영상 촬영장치로 촬영한 의료영상들을 디지털화하여 하드디스크와 같은 저장매체에 저장, 네트워크를 통해 각 단말기로 전송하여 진찰실, 병동 등에 PC가 있는 곳이면 어디서든지 실시간으로 환자의 영상을 조회할 수 있는 시스템이다.

의료영상 특히 방사선학적 진단 영상들을 디지털 상태로 획득한 후 고속의 네트워크를 통해 전송하고, 과거의 X-ray 필름의 보관 대신에 디지털 데이터로 의료영상을 저장하며, 영상의학과 의사들과 임상 의사들이 기존의 Film View Box 대신에 워크스테이션을 통하여 디스플레이 되는 영상을 이용하여 환자를 진료하는 포괄적인 디지털 영상 저장 및 전송 시스템을 말한다. PACS의 궁극적인 목표는 필름 없는(Filmless) 병원을 구현하여 비용을 감소시키는 것이다. PACS란 단순히 영상을 보여주는 Viewing Software가 아니라 총체적으로 환자에 대한 모든 정보를 제공하는 시스템이다. PACS는 향후 EHR이 발전방향을 제시함에 있어서 중복될 가능성이 있는 시스템이다. <표 1>은 PACS의 장단점을 비교한 내용이다.

3) EMR / EHR / PHR

과거의 의료기관의 정보화는 기능중심에서 프로세스 중심으로 이제는 정보자원, 즉 데이터 중심으로 이동해왔다. 이들 가운데 전자의무기록은 가장 핵심적인 부분으로서 최근 유럽, 미국을 중심으로 활발한 연구가 진행되고 있다. 과거의 전자의무기록(Electronic Medical Record)의 개념은 환자로부터 획득된 질병관련 정보, 원무정보 등이 중심으로서 치료결과에 대한 기록을 이르는 용어였다. 하지만 유전자지도의 발견과 예방이 중요한 이슈로서 등장하게 되어 평생건강관리라는 개념이 이슈가 되고 있다. 이에 따라 기존의 EMR(전자의무기록)수준에서 EHR(Electronic Health Record)로의 확장을 추진되고 있다. EHR은 EMR과 대비 유럽으로부터 시작된 것으로 한 사람이 태어나서 죽을 때까지의 건강과 관련된 기록 또는 생물학적 기록을 하고자하는 것이다. 최근 미국에서는 이와 유사한 것으로서 PHR에 대한 연구가 진행되고 있다. PHR이란 개인의무기록으로서 Personal Health Record의 약자이다. 이러한 추세를 보아도 의료기관의 정보화에 의무(의료)정보가 핵심을 차지하고 있으며 “환자중심”의 정보기록이 이슈로서 대두되었다고 해석가능하다.

전자의무기록과 관련하여 발전단계를 살펴보면, 처음에는 Paper-Based Medical Record System으로서 차트로 된 의무기록지이다. 이 단계에서는 거의 모든 작업이 수작업으로 이루어졌다. 이로 인해 의료기관에서는 종이로 된 의무기록을 보관하기 위한 창고에 대한 관리가 커다란 골칫거리였다. 그 다음에는 Computerized-Medical Record System으로서 Paperless를 지향하여 기존의 차트를 모두 스캔하여 이미지화하는 단계였다. 진정한 의미의 전자의무기록은 아니며 과도기적인 형태라 할 수 있다. 이유는 기존의 종이로 된 차트의 디지털화를 수작업으로 하는 것은 현실적으로 불가능하기 때문이다. 세 번째 단계는 EMR단계로서 의무기록을 수작업 후 디지털화하는 것이 아닌 진료시 바로 컴퓨터에 입력하는 단계이다. 때문에 이 단계부터 각종 통계정보의 이용이 가능하게 되었다. 마지막으로 EHR단계로서 환자중심의 의무정보 기록 시스템이다. 물론 진정한 EHR이 구현되기 위해서는 아직도 해결해야 할 과제가 많이 남아있다.

전자의무기록에 대한 개념은 근대 정보산업의 급속한 발전으로 인해 방법론적 시각 차이로 한

마디로 요약하여 정의하기가 상당히 어려운 실정이다. 전자의무기록은 기존의 의무기록을 디지털화하는 것과 함께 각종 비정형 데이터를 정형화하여서 기존의 서면 형식에서 구현하여 오던 각종 진료정보와 아울러 음성, 영상 등의 보다 다양한 데이터를 포함하는 포괄적인 의미의 의무기록 데이터센터를 구축하는 일이라고 할 수 있다.

미국의 IOM(Institute of Medicine)은 전자의무기록이란 “완전하고 정확한 자료, 환자개인의 의학적 이상반응에 대한 경고기능, 다양한 의학지식에 기초한 기억보조와 의사결정 지원도구 등을 이용한 전문가 시스템을 통해 사용자를 지원하는 체계 위에 세워진 전자형식의 의무기록”이라고 정의하고 있고, 미국의 MRI(Medical Record Institute)는 전자의무기록을 “환자의 진료 과정에서 발생한 자료나 진료 및 수술, 검사 내용을 활용 가능한 형태로 전산 시스템에 입력, 정리, 보관하고 처리된 자료를 통하여 의사소통을 하는 시스템”이라고 정의하고 있다. 여기서 알 수 있듯이 바라보는 관점에 따라 기록 자체를 지칭하기도 하며 시스템으로 지칭되기도 한다.

근래에는 EMR이란 용어보다 전자건강기록 EHR이라는 좀 더 포괄적인 의미가 널리 사용되고 있으며, ISO(International Organization of Standard)에서는 EHR을 각각의 쓰임새와 기능에 따라 개념을 정리하고 있다. ISO에서는 EHR을 진료용(Institutional EHR), 개인용(Personal EHR), 국가복지용(Sharable EHR), 의학교류 및 전염병 감시등의 공공용(Public EHR)로 나누고 있다.

전자의무기록의 역할로는 1) 환자 관련 행정지원, 2) 처방입력과 관리, 3) 처방 및 진료결과 관리, 4) 의사결정 지원, 5) 의료 정보 공유와 연결성 제공, 6) 환자 지원, 7) 건강/진료정보와 정보 제공, 8) 통계 및 국민건강 자료 관리로 정리할 수 있다. 시스템적인 기능으로는 1) 자료 입력기능, 2) 자료 저장기능, 3) 정보처리기능, 4) 정보교환 기능, 5) 보안기능, 6) 자료의 제시기능으로 정리할 수 있다.

4) 임상병리정보 시스템(LIS)

임상병리정보시스템은 일반적으로 OCS의 지원부서 업무의 한 부분으로 인식되기도 하지만 임상병리 업무의 복잡성과 각종 검사장비의 인터페이스를 필요로 하기 때문에 LIS를 별도로 분리하여 다루기도 한다. LIS는 궁극적으로 장비에서 발생하는 검사 결과 데이터를 서버의 데이터베이스에 입력하고자 하는 것과 이 결과를 병원 전체에서 조회하고 활용하는 것이 주요 목적이다. 또한 다른 부분보다 기술적인 면이 강조된다. LIS에서 검사가 이동하는 과정을 살펴보면, 여러 프로세스들로 이루어져 있다. 임상병리 검사는 검체채취→검사접수→정도관리→결과처리의 단계를 거치면서 검사가 이루어진다.

3. ERP(Enterprise Resource Planning)

3.1. 일반 기업의 ERP

1) ERP의 역사

ERP는 경영 및 정보기술 환경이 변화함에 따라 발생된 것으로 기업의 원활한 자재, 구매활동을

위해 제안된 1970년대의 자재소요량계획(Material Requirement Planning: MRP)과 1980년대의 생산 자원계획(Manufacturing Resource Planning: MRP II)을 비롯하여 생산관리 분야의 JIT(Just In Time), TQM(Total Quality Management) 등을 비롯하여 경영분야의 MIS(Management Information System), EIS(Executive Information System) 등 분야의 발전에 그 모델을 두고 있다.

MRP는 구성 품목의 수요산출, 필요시기 추적, 생산 및 구매에 사용되는 리드타임을 고려한 재고 통제 시스템으로 개발된 것이다. 초기의 MRP 시스템은 확고한 개념의 미정립, 컴퓨터와 통신 기술의 부족, 데이터베이스 기술의 미흡 등으로 시스템을 구현시키기에 여러 가지로 부족한 점이 많았다. 1980년대에 이르러 자재뿐만 아니라 생산에 필요한 모든 자원을 효율적으로 관리하기 위해 MRP II가 등장하게 되었다. 소품종 대량생산의 제조환경이 다품종 소량생산 형태로 변모함에 따라 고객지향의 업무체계가 요구되었고, 이에 따라 수주관리, 판매관리, 재무회계, 재무관리 등의 중요성이 크게 대두하기 시작하였다. 여기에 컴퓨터 기술의 발달로 데이터베이스나 통신 네트워크가 중요한 기술로 등장하면서 MRP는 큰 변화를 맞게 되었다. 기존 MRP의 문제점을 개선시키면서 수주관리, 판매관리 등 새로운 기능을 포함시킨 시스템으로 확장된 것이다. 즉, 생산현장의 실제 데이터와 제조자원의 용량제한을 고려하고, 자동화된 공정데이터의 수집, 수주관리, 재무관리, 판매, 주문관리 등 기능이 추가되어 실현 가능한 생산계획을 제시하면서 제조활동을 안정된 분위기에서 효율적으로 움직일 수 있는 MRP II가 탄생되었다.

1990년대 들어 컴퓨터 기술의 발전이 더욱 가속화되면서 많은 제조 기업들은 MRP II를 확장한 통합정보시스템, 즉 ERP 도입을 추진하게 되었다. 고객회사, 하청회사 등 상·하위 공급망 네트워크와 설계, 영업, 원가회계 등 회사 내 연관부서 업무를 동시에 통합적으로 고려하지 않고서는 올바른 의사결정을 내릴 수 없다는 인식을 하게 된 것이다. ERP는 생산 및 자재관리 업무는 물론 설계, 재무, 회계 및 원가관리, 영업 및 고객관리, 인사관리 등 순수 관리 부문과 경영지원 기능을 포함하는 통합정보시스템의 형태를 띠면서 발전해가고 있다.

최근에는 기업내 공급망관리(Supply Chain Management: SCM), 고객관계관리(Customer Relationship Management: CRM), 전략적 기업관리(Strategic Enterprise Management: SEM), 기업 간 전자상거래, 인터넷을 기반으로 전자적으로 긴밀하게 연결되는 인터넷 비즈니스 또는 eBusiness를 실현하기 위해서 확장된 ERP 시스템(Extended ERP System)을 개발하고 있으며, 점차 적용범위를 확대해가고 있다.

2) ERP의 특징

ERP는 기존 MRP, MRP II의 단점인 비유연성을 최소화하고 신기술은 객체지향 기술, 분산 데이터 처리, 개방형 구조, 라이트 사이징(Right Sizing) 등을 받아들여 분산화, 개방화된 시스템(Open system)으로 운영된다. ERP는 생산 및 생산관리 업무는 물론, 순수 관리부분과 경영지원 기능까지 포함하고 있으며, 이들 모든 업무에 덧붙여 고객 또는 협력회사 등 상·하위 공급체계에 대한 최적 의사결정을 내려주는 통합정보시스템 도입을 목표로 한다.

결과적으로 ERP는 고객서비스는 극대화하면서 재고수준은 최소화하는 것이 가능하며, 모든 자금의 흐름을 재무나 회계 모듈로 집결되면서 한눈에 파악 가능하도록 해준다. ERP의 특징은 다음의 <표 2>처럼 정리될 수 있다.

〈표 2〉 ERP의 특징

다국적, 다통화	글로벌화를 지향하는 ERP는 시스템 내에 기업에 필요한 각종 법률, 상거래 관행, 생산방식(currency), 다언어 등의 전략적 의사결정에 필요한 정보가 저장되어 있다.
업무 및 프로세스 통합화	ERP를 통해 업무와 관련된 데이터들을 통합적이고 일원적인 관리가 가능해짐에 따라 실시간으로 현황을 파악할 수 있게 된다.
정확한 계획수립 기능	ERP를 통합 질 높은 정보의 신속한 제공을 통해 기업내 여러 자원들을 통합적으로 고려한 계획의 수립이 가능하다.
프로세스 리엔지니어링 실현	ERP 구축과정에서는 자연스레 ERP시스템 도입을 위한 각종 분석 및 조사가 실행된다.
차이분석에 의한 기능 추가	상용화된 패키지 구입에 의한 구현이 주류이지만 차이분석을 통해 기업에 맞는 커스터마이징이 가능하며 이로 인한 기능의 추가가 가능하다.
파라미터 설정에 의한 시스템 유연성 확보	MRP II 시스템에서의 유연성부족으로 인한 실패를 극복하기 위해 ERP는 파라미터 설정을 통한 시스템 유연성을 확보하였다.
통합적 관리	통합적 데이터와 정보의 관리를 통해 실시간 경영의사결정을 가능하게 해준다. 따라서 생산성 향상 및 스피드 경영을 기대할 수 있다.

〈표 3〉 정보시스템과 ERP특징 비교

구 분	정보시스템	ERP
시장조건	제한된 시장, 독과점 체제	무한경쟁
소비자 의식	획일적	다양화, 개성화
지역	Local	Global
추구과업	Task	Process
업무 가치 기준	내부통제(상하관계)	외부중심(고객지향)
접근방식	전산화, 자동화	경영혁신 수단
의사결정방식	상향식	하향식
조직구성	수직조직(계층적)	수평조직(팀제)
업무범위	단위업무	통합업무
업무처리 형태	부분 최적	전체 최적
변화관리 방법	점진적 변화	혁신적 변화
전산화 형태	중앙집중식	분산처리구조
도입 및 개발 주체	정보처리 부문 중심	사용자 중심
시스템 단위	부문, 사업부	전사 기능 통합
업무와 시스템 관계	업무에 맞추어 시스템 개발	시스템에 맞추어 업무 변경

출처: 김재진, "ERP 구현특성에 따른 변화관리특성과 ERP 도입 성과 간 관계", 국민대학교 박사학위논문, 1999.
중 일부를 발췌함.

〈표 3〉은 기존의 정보시스템(MIS)과 ERP의 특징을 비교한 것이다.

3.2. 병원 ERP

의료업계에서는 대학병원을 중심으로 ERP 도입 움직임이 생기고 있다. 의료업계에 있어서의 ERP 도입은 기존의 의사와 환자의 진료업무 등 기능 중심으로 구축되던 시스템이 병원경영과 관련된 부분에까지 비중을 두고 있다는 것을 말한다. 이는 서두에서도 언급했지만 수많은 병원들과의 경쟁을 위해선 경영환경 개선을 통한 경쟁력 확보가 필요하기 때문이다.

전북대학병원에 이어 한림대의료원이 차세대 정보화 프로젝트의 일환으로 DW(Data Warehouse), 포털 그리고 ERP 도입을 위해 종합의료정보시스템 프로젝트를 발주했으며, 아직 기획 단계에 있는 연세대세브란스병원, 건국대민중병원, 분당차병원, 고려대병원 등이 ERP 도입을 추진 또는 준비 중에 있다. 각 의료기관에서 구축 또는 준비 중인 ERP들은 모두 기존의 의료정보 시스템과의 통합을 전제조건으로 내걸고 있어서 이는 향후 개별 의료서비스의 질과도 직결될 것으로 예상된다. 또한 병원에서 도입하는 ERP는 회계, 인사, 급여, 예산 등 4개의 기본 모듈. 또한 병원에 따라 자산 관리도 포함될 수 있으며, 특히 의료 기록 보존에 있어서는 SCM(Supply Chain Management) 분야에 속해 있는 물류관리 부문이 도입될 여지가 충분하다.

초기 병원의 업무정보화 시스템은 주요업무(모듈)별로, 각각의 부서(업무)별로 이루어졌으나, 제조기업 중심의 통합경영정보시스템인 ERP 시스템이 부각되면서 의료(병원)업종에 대해서도 ERP 시스템이라는 용어를 적용하게 되고, 의료시장의 무한경쟁과 점점 열악해져 가는 경영환경을 극복하기 위한 최선의 방안으로 업무의 정보화를 통하여 직원의 직무능력향상 및 원가절감과 경영자의 의사결정 지원 시스템을 제공하고 경영효율을 개선한다는 취지하에, 병원내의 업무인 OCS(처방전달시스템), EMR(전자의무기록시스템), LIS(검사정보시스템), RIS(방사선 정보시스템), PACS(의료영상 저장 및 전송시스템) 등을 통합 구축하므로 첨단 진료환경을 구축하고 진료의 효율을 개선하며, 단순 반복적인 수작업은 정보화로 대체하고 의료기관의 본연의 임무인 환자 질병의 치료를 위한 양질의 서비스를 제공함으로써 환자와 직원들 간의 호의적 관계를 통한 바람직한 병원 이미지를 구축하기 위한 종합의료정보시스템을 대형 종합병원을 중심으로 도입 및 구축이 이루어지는 추세이다.

1) 병원 ERP 구축배경 및 목적

의료산업의 환경변화 및 기관 간 경쟁우위의 확보가 주요한 이슈가 된 지금 병원은 ERP 도입을 통해 이에 적응하고자 하고 있다. 때문에 우리나라의 경우 일부 대학병원을 중심으로 ERP 도입 움직임이 있었으며 지금도 추진되고 있다. 이러한 구축배경을 정리하면 다음의 〈표 4〉와 같다.

의료기관에서 ERP를 구축하는 목적 및 방향은 정보시스템을 전략적으로 이용함은 물론 업무의 BPR(Business Process Re-engineering)의 도구서로 활용하는 것이다. 병원에서 ERP를 도입하는 여러 요인을 정리하면 다음의 〈표 5〉와 같다.

병원의 업무는 의료진이 막강한 업무주도권을 갖는 특징이 있다. 장비는 물론 각종 행정업무도 의료진이 대부분 결정하며, 병원업무가 지속적으로 보수적인 영향을 가질 수밖에 없는 구조적 특

〈표 4〉 병원의 ERP 구축 도입배경

현재 환경	향후환경
<ul style="list-style-type: none"> - 자료위주의 비즈니스 프로세스 - 물류 상에서 원가 오차발생(특히 구매) - 내원 환자의 매출정보관리 부족 - 진료과목/ 병동별 원가관리의 어려움 발생 	<ul style="list-style-type: none"> - BPR을 통한 근본적인 업무 혁신(품의/결재 등) - 표준코드 개선으로 물류정보 추적성 확보 - 원가요소 세부관리로 원가정보 확보 - 매출증대보다 이익요소 관리로 이익 증대실현

〈표 5〉 의료기관의 ERP 구축배경 및 핵심이슈

대내외 환경 변화 요소	핵심이슈와 실행계획
<ul style="list-style-type: none"> - 물류정보 욕구 증가 - 이익증대방안 필요 - 의료정보의 분석 자료화 - OCS 등과의 연계성 필요 	<ul style="list-style-type: none"> [회계] 예산통제 / 계획대비 실적관리 [물류] - 구매진행현황 / 입고물량(선 입고 등) - 출고수량/ 출고현상 / 재고수량현황 - 물품위치 추적현황 / 사용자별 입출/사용실적 - 사용 후 재고잔량 관리
개선과제	
<ul style="list-style-type: none"> - 병원 경영진 지원 자료 확보 - 의료자재의 관리수준 향상 - 구매업무의 합리성 향상 - 의료 자재의 관리요소 확보 - 각종 원가추적 용이성 확보 - 수십여 가지 코드 개선 	<ul style="list-style-type: none"> [급식] 처방별 메뉴 / 메뉴 Simulation / 자재발주 현황 [원가] - 처방부서별/시행부서별/의사개인별 원가 추정 - 장비별/속성별/환자별 원가추정 [인사/급여] 급여세부내역관리

정을 가지고 있다. 때문에 이러한 조직의 구조적 특징을 반드시 고려해야 하며 일반 기업에서 사용하는 ERP를 조직 및 업무의 특성에 맞게 최적화해야 하는 작업이 필수적이다.

또한 ERP의 특성상 병원의 제반 업무를 모두 포괄하는 것이기 때문에 통합적, 거시적 관점에서 재조명해야 하며 기존에 사용하던 레거시 시스템에 대한 고려 역시 간과되어서는 안 된다.

2) 병원 ERP 도입 기대효과

(1) 각종 코드시스템의 통합화 및 구조화

이는 병원에서 사용하는 수많은 의료자재/시설/용구/부서 등 복수코드를 사용하고 있는 경우가 허다하며 이는 또 다시 건강보험심사평가원, 국민건강보험공단에서 사용하는 코드와 또 다시 중복/불일치되는 경우 많아 코드의 전환이 반드시 필요하게 된다. ERP를 도입함으로써 이러한 비효율성을 제거할 수 있으며 상위, 하위기관간의 유연한 커뮤니케이션을 위한 코드시스템 도입효과가 있다.

(2) 업무 Process의 선진화

선납/정성적 재고관리 등 병원의 보수적이며 비효율적 업무를 선진화할 수 있으며 OCS/PACS/

EMR에서 발생하는 수입/지출 항목을 원시자료 발생 시부터 획득할 수 있다.

(3) Cost/Profit/Movement (Location) Center 관리

원가 발생부서코드 원천입력으로 업무처리 중간에 원가변동이 일어날 개연성을 배제하고 이동성 장비 및 시설의 사용자 부담원칙에 따른 배분이 가능해진다.

(4) 업무의 최초 발생 원인자인 의사진의 적극적인 참여 유도를 가능하게 함

의료행위에 따른 이력관리가 환자/병동/병상 별 관리로 의료진 실적평가가 가능해지며, 통계 및 분석자료 실시간 산출로 의료행위의 논술적 자료로의 사용이 가능하게 된다.

서울 아산병원의 박성욱 기획조정실장은 “병원정보화에서 가장 어려운 점은 정보화 투자에 대한 경영층의 이해를 이끌어 내고, 의료직 종사자들의 변화에 대한 거부감을 최소화하는 것”이라고 강조했다. 그는 이어 “다행히 아산병원은 경영층의 투자 의지와 종사자들의 정보화 의지가 조화를 이뤄 국내 의료정보화를 선도할 수 있는 위치에 이르게 됐다”고 언급하였다.

4. 자원기반이론(Resource-Based View) 고찰

4.1. Resource Based View

자원기반이론(Resource-Based View)은 기업의 경쟁우위가 두 가지 상황에서만 발생한다는 것에서 출발한다. 즉 Resource Heterogeneity(기업이 보유한 자원의 이질성)와 Resource Immobility(경쟁기업의 자원을 얻을 수 없는 상황)이다(Barney, 1991). Michael Porter(1998)에 의하면 기업은 기업이 유지, 보관할 수 있는 차이점을 만들어내야 경쟁기업보다 우위에 있을 수 있다고 말하였다. 이를 위해서는 첫 번째로 차이가 있는 활동들을 포함하는 독특하고 가치 있는(Unique and Valuable) 지위(position)를 만들어내고 두 번째로는 경쟁시의 상충관계(Trade-off)를 파악하라는 것이다. 상충관계에서는 하지 말아야 할 것들도 함께 파악하는 것이 중요하다고 말한다. 이러한 자원기반이론의 시작점은 현재의 의료 환경에 경쟁시대로 이미 접어들었다는 것을 감안한다면 충분히 그 활용의 의미가 크다 하겠다.

기업의 경쟁우위를 위해서는 먼저 “전략”에 대한 개념적 정의로부터 시작하는 것이 옳을 것이다. 전략이란 “기업이 기업의 임무(Mission)와 목적(Objective)을 달성하는 방법”을 말한다. Barney(1997)는 이러한 전략의 의미를 “자원배분의 패턴(A Pattern of Resource Allocation)”이라고 정의하였다. 즉, 자원의 구성이 기업의 전략과 그만큼 밀접한 관련을 가지고 있다는 것을 강조한 것이라 하겠다. 이 의미대로 기업의 경쟁우위를 해석하자면 경쟁우위를 달성한 기업은 그렇지 못한 기업과 자원배분의 패턴이 다르며 더 우월적이라고 해석할 수 있는 것이다. 결국 자원기반이론이 갖는 공헌은 경쟁우위를 달성하기 위한 자원배분의 패턴(전략)을 결정하기 위한 기업내부에 대한 해부와 기업내외부의 환경을 고려하는데 중요한 틀이라는 점이다. 참고로 이와 대비되는 이론은 마이클 포터(1985)의 기업경쟁우위전략(집중화전략, 차별화전략, 비용우위전략)이 있다. 이 이

〈표 6〉 경쟁적 우위를 달성하기 위한 자원(Resource)의 중요한 속성

속 성	설 명
Valuable	자원은 기업에게 전략적 가치를 제공해야 한다. (예를 들면, 위협의 해소 또는 완화, 기회 활용 등)
Rare	자원은 기업의 잠재적 그리고 현재의 경쟁자들에게 희소 / 독특해야 한다.
Imperfect imitability	완전히 모방할 수 있어서는 안 된다.
Non-substitutability	경쟁자가 자원이 제공해주는 결과를 얻기 위해 대체자원을 사용할 수 있어서는 안 된다. 즉, 독특하고 대체자원이 없어야 한다는 것을 의미한다.

〈표 7〉 자원기반이론의 대한 개념 정리

학 자	정 의
Jay B. Barney	자원관점은 기업내에서 어떻게 경쟁우위를 획득하고 이런 경쟁우위를 지속적으로 획득하는가를 이해하는 이론적 틀을 제공한다.
Admit & Schoemaker Et al.(1993)	기업을 자원의 집합체로 개념화하고 자원은 시간의 경과에 따라 다르게 지속된다. (기업을 경영자원의 집합체로 보는 것은 고전경제학이론에 근거한다.)
Penrose(1968)	"The Theory of the Growth of the Firm"에서 기업성장의 원천은 미 이용자원의 효율적 이용 (관련다각화, M&A)하는 것이다.
Selznick(1970)	독보적 역량(Distinctive Competency)은 경쟁우위의 원천이다.
Prahalad & Hamel	무엇인 핵심역량이며 어떻게 구축하느냐가 중요하다 (The Core Competency of the Corporation)

론은 자원기반이론과는 달리 기업이 경쟁우위를 달성하기 위한 기업의 외부적 요소에 대한 통제가 중요하다고 주장한다.

Barney(1991)는 경쟁적 우위를 얻기 위해서 Resource는 〈표 6〉의 4가지 속성을 만족해야 한다고 하였다.

자원기반이론은 주로 1980년대에 많은 학자들에 의해 이루어졌으며 경영전략의 새로운 방법으로 선풍적인 인기를 누렸다. 기업내부자원의 중요성을 강조한 것이다. 〈표 7〉은 여러 학자들이 주장한 자원기반이론에 대한 개념을 정리한 표이다.

이러한 자원기반이론은 여타의 이론들처럼 "기업의 수익은 어디서 나오는가?"에 대한 답을 찾는 연구기반이다. 또한 지금처럼 열악한 환경에서도 고수익을 지속적으로 내는 기업이 있다는 사실은 마이클 포터의 이론에 대한 반증이라고 할 수 있다. 자원기반이론은 Prahalad & Hamel 등을 중심으로 "핵심역량(Core Competency)" 개념으로 발전하게 된다.

자원기반이론에서 말하는 기업의 내부자원은 〈표 8〉과 같이 정리할 수 있다(이희재, 2003).

몇몇 학자들에 의해서 이러한 기업내부자원들에게 대한 분류체계가 연구되었는데 이는 〈표 9〉와 같이 정리할 수 있다.

〈표 8〉 기업의 내부자원 (Corporate Resources)

RBV의 연구 분야	설명	대표학자들
Human Resource Management	인적자원	Wright, Dunford & Snell, 2001
Economics and Finance	재무관리	Lockett and Thompson, 2002 Combs and Ketchen, 1999
Entrepreneurship	경영능력	Alvarez and Busenltz, 2001
Marketing	영업/마케팅	Srivastava, Fahey and Christensen, 2001
International Business	국제경영	Peng 2001
Dynamic Capabilities and Knowledge	역동적 능력과 지식	Wright, Dunford and Snell 2001 Fiol, 2001
Corporate Governance	기업관리	Castalnlas and Helfat, 2001
Institutional Environment	제도적 환경	Oliver, 1997 Peng, 2001
Methodological Issues	방법론	Hoskisson Hitt and Wan & Ylu, 1999
Additional Areas of work	- Organization - Citizenship - Ethics and Culture - Corporate Social Responsibility	Miller & Shamsle, 1996 MC Williams & Siegel, 2001 Russo & Fouts, 1997

〈표 9〉 기업 내부자원에 대한 분류체계

학 자	분류체계
Wernerfelt(1984) - 4가지 자원으로 분류	재무자원 / 물적 자원 / 인적자원 / 조직적 자원
Hofer & Schendel - 6가지 자원으로 분류	재무자원 / 물적 자원 / 인적자원 / 기술력 / 명성 / 조직적 자원
Snow & Hrebrniak - 자원을 기능별로 분류	일반관리 / 재무관리 / 마케팅 및 판매 / 시장조사 / 연구개발 / 엔지니어링 / 생산 / 유통 / 법률적 업무 / 인사관리
S.Chatterjee(1991)	Physical Resource / Intangible Asset / Financial Resource
장세진 (2001)	유형 / 무형 / 인적

4.2. Resource Based View in IS Context

1) IS Resource 분류체계

기업 또는 조직은 물리적 자본자원, 인적자본자원과 조직적 자원의 결합체로 이해될 수 있기 때문에 자원(Resource)은 쉽게 구입할 수 없고, 확장된 학습 프로세스를 요구한다. 또는 독특한 기업 문화의 결과로서 볼 수도 있다. 따라서 경쟁자들이 쉽게 모방할 수 없는 것이다. 이에 대해 Conner(1991)는 조직간 성과의 차이는 투입물(Input)과 능력(Capability)의 독특한 결합체에 의한다고 하였다. 이렇게 볼 때, IS/IT는 하나의 투입물이며 어떻게 관리되느냐에 따라 능력이 달라진다고 하였다(Keen, 1993)

최근 Wade & Hulland(2004)는 IS(Information Systems) 연구 분야에서의 자원기반이론의 활용가능성을 제시하였다. 이들은 IS 분야에서 자원기반이론은 IS Resource에 대한 전략과 가치를 평가할 수 있는 프레임워크를 제시할 수 있다고 하였다. Wade & Hulland(2004)는 논문에서 기업에 있어서의 핵심 IS자원이 무엇인지 제시하고 기존의 자원들이 갖는 6가지 속성을 통해 설명하였다. 그리고 기업의 성과에 영향을 주는 IS자원 간의 자원보완성(Resource Complementarity), 조절변수(Moderating Factor)를 강조하였다. 기본적으로 IS Resource는 그동안의 분류체계를 정리해보면 크게 Asset과 Capability로 나눌 수 있다. 이들에 대한 정의는 다음과 같다.

- Asset: Anything tangible or intangible the firm can use in its processes for creating, producing, and/or offering its productions to a market
- Capability: Repeatable patterns of actions in the use of assets to create, produce, and/or offer products to a market

Wade & Hulland(2004)는 Day(1994)가 제시한 IS Resource 분류체계를 사용하였다. Day(1994)가 제시한 IS Resource의 분류체계는 <표 10>과 같다.

(1) External relationship management

이 자원은 정보시스템 기능과 기업외부의 이해 관계자들과의 연계를 관리하는 능력을 말한다. 아웃소싱 파트너와의 관계관리(Benjamin and Levinson 1993; Feeny and Willcocks 1998) 또는 솔루션, 지원 또는 고객서비스를 제공함으로써 고객관계를 관리하기 위한(Bharadwaj 2000; Bharadwaj

<표 10> Day(1994)의 IS Resource 분류

Outside-In	Spanning	Inside-Out
- External relationship Management	- IS Business partnerships	- IS infrastructure
- Market responsiveness	- IS planning and change management	- IS technical skills
		- IS development
		- Cost effective IS operations

et al. 1998) 기업을 위한 기반구조 요구사항과 적절한 시스템을 개발하기 위한 공급자와의 협업능력으로도 이해할 수 있다(Feeny and Willcocks, 1998). 많은 대형 정보시스템 부서는 그들의 업무의 대부분의 영역을 외부의 파트너에 의존한다. 이러한 관계를 관리하고 관리를 통해 협업하는 능력은 우수한 기업성과와 경쟁우위를 얻는 중요한 조직적 자원이다.

(2) Market responsiveness

시장대응은 부서에 걸친 기업의 시장 지능(Intelligence)의 보급뿐만 아니라 기업에게 필요한 정보를 외부로부터 수집하는 것과 학습에 대한 조직의 대응을 포함한다(Day 1994; Kohli and Jaworski 1990). 또한 시장대응은 프로젝트들을 빠르게 관리하고 개발하는 능력과(Ross et al. 1996) 시장상황의 변화에 빠르게 대응하는 능력(Bharadwaj 2000; Feeny and Ives 1990; Zaheer and Zaheer 1997) 또한 포함한다. 시장 대응의 핵심적인 면은 전략적 유용성이며, 그것은 조직이 필요할 때 전략적인 변화를 수행할 수 있도록 한다(Bharadwaj 2000; Jarvenpaa and Leidner 1998; Powell and Dent-Micallef 1997).

(3) IS Business partnerships

이 능력은 IS기능과 다른 기능적 영역, 또는 기업의 부서들 간의 통합과 연계(Alignment)의 프로세스를 나타낸다. IS 연계의 중요성, 특히 비즈니스 전략과의 연계는 연구문헌이 잘 정리되어 있다(e.g., Chan et al. 1997; Reich and Benbasat 1996). 이 자원은 synergy(Bharadwaj 2000; Jarvenpaa and Leidner 1999), assimilation(Armstrong and Sambamurthy 1999), and partnerships(Bharadwaj et al. 1998; Ross et al. 1996). 등으로 다양하게 언급된다.

이 연구들 모두는 기업내부에서 IS 기능과 다른 영역 또는 부서들 간의 내부적 관계를 구축하는 것의 중요성을 인식한다. 이러한 관계는 기능과 부서 간에 존재하는 전통적 갭(차이)을 없애는 것에 유용하며, 우월한 경쟁적 지위 획득과 기업 성과를 향상시킨다. 이 자원의 요소는 기업내 협업을 위한 지원이다.

(4) IS planning and change management

기획, 관리, 그리고 적절한 기술 아키텍처/표준을 사용하는 능력은 이러한 갭(차이)을 해소하는데 유용하다. 이 자원의 핵심은 미래의 변화와 성장을 예측하는 능력, 이러한 변화를 감당할 수 있는 플랫폼(하드웨어, 네트워크, 소프트웨어 표준)을 선택하는 능력(Feeny and Willcocks 1998; Ross et al. 1996), 그리고 산출물로서의 기술변화와 성장을 효과적으로 관리할 수 있는 능력이 포함된다.(Bharadwaj et al. 1998; Mata et al. 1995). 이 자원은 이전의 연구에서 비즈니스 사례의 이해(Feeny and Willcocks 1998; Ross et al. 1996), 문제해결중심(Ross et al. 1996), IT 변화관리수용력(Benjamin and Levinson 1993) 등으로 다양하게 정의되어 왔다. 이 자원은 IS 관리자의 어떻게 기술을 사용할 수 있고 사용해야 하는지, 뿐만 아니라 어떻게 동기부여를 하고 변화 프로세스를 통해서 IS 개인들을 관리할 것인지를 이해하는 능력을 말한다(Bharadwaj 2000).

(5) IS Infrastructure

많은 연구들이 IS 기반구조의 많은 구성요소들이 회귀성의 부족, 쉬운 모방, 쉬운 이동성 때문에 전략적 효익을 전달하지 못한다고 인지하고 있다. 따라서 많은 IS-RBV 연구에서 언급되는 IS 기반구조의 형태는 복제할 수 없도록 복잡하거나 소유권이 있어야 한다(Benjamin and Levinson 1993; Lopes and Galletta 1997). 이러한 IS 기반구조의 모방 불가능한 측면에 초점을 두고자 하는 시도에도 불구하고, IS 기반구조 자원은 일반적으로 기업을 위한 지속적 경쟁적 우위의 원천으로서 발견되지 못하고 있다(Mata et al. 1995; Powell and Dent-Micallef 1997; Ray et al. 2001).

(6) IS technical skills

IS 기술능력(IS technical skills)은 기업의 IS/IT 종업원에 의해 유지되는 시스템 하드웨어와 소프트웨어와 관련된 적절하고 최신화 된 기술능력의 결과 값으로서의 능력이다(Bharadwaj 2000; Ross et al. 1996). 그러한 능력은 현재의 기술적 지식뿐만 아니라 그 지식의 배포(deploy), 사용, 그리고 관리까지도 포함한다. 따라서 이 자원은 우위에 있고, 복잡하고, 따라서 모방하기가 어려운 기술적 능력에 초점을 둔다. 비록 IS/IT 요원들의 상대적 이동성이 높기는 하지만, 몇몇 기업수준의 지식 자산(Bharadwaj 2000)과 기술 통합능력과(Feeny and Willcocks 1998) 같은 IS 능력은 쉽게 이전될 수 없다. 그래서 이러한 자원들은 지속적 경쟁우위의 원천이 될 수 있다. 이 능력은 우선적으로 현재의 상황에 초점을 둔다.

(7) IS development

IS 개발은 새로운 기술에 대한 실험 또는 개발능력을 말한다(Bharadwaj 2000; Jarvenpaa and Leidner 1998; Lopes and Galletta 1997) 뿐만 아니라 기업이 빠르게 새로운 우위의 이점을 얻게 하는 급부상(emerging)하는 기술과 추세(trend)에 대한 종합적인 인식수준도 포함한다(Zaheer and Zaheer 1997). 따라서 IS 개발은 미래지향적이다. IS 개발은 경쟁적 우위를 지지할 수 있는 시스템 개발 라이프 사이클 관리와 관련된 능력들을 포함한다(Bharadwaj 2000; Marchand et al. 2000; Ross et al. 1996) 따라서 기업의 성과를 우월적으로 만든다.

(8) Cost effective IS operations

이 자원은 지속적 기반위에서의 효율적이고 비용효과적인 IS 운영을 제시하는 능력을 함께 아우르는 자원이다. 매우 높은 효율성을 지닌 기업은 비용을 절감할 수 있는 능력과 그들의 산업에서 비용우위를 달성할 수 있는 능력을 사용함으로써 장기적인 경쟁우위를 획득할 수 있다. IS 운영 상황에서 크고, 지속적인 비용초과, 불필요한 다운타임, 그리고 시스템 실패를 회피할 수 있는 능력은 우월한 기업성과를 위한 중요한 사전조건이라고 할 수 있다(Ross et al. 1996). 게다가 효과적으로 기능을 하는 적절한 품질의 IT 시스템을 관리하고 개발하는 능력은 기업의 성과에 긍정적(양의) 영향을 가진다고 기대할 수 있을 것이다(Bharadwaj 2000; Feeny and Willcocks 1998).

2) IS Resource Attributes

또한 Wade & Hulland(2004)는 IS 자원의 속성을 경쟁우위를 달성하기 전과(Ex ante) 달성한 후

(Ex post)로 나누어 각각 3가지로 제시하였다. 이에 대한 정리는 <표 11>과 같다. 다시 설명하면 “사전적”이라는 것은 경쟁우위를 달성하기 위해 IS 자원이 가지고 있어야 하는 속성이며, “사후적”이라는 것은 경쟁우위를 지속시키기 위해 IS 자원이 가지고 있어야 하는 속성이다. 하지만 사전적 속성이 사후에서 가치가 없어진다는 의미는 아니다.

IS 자원이 기업의 성과(Firm's Performance)에 직접적으로 영향을 주는지 또는 간접적으로 영향을 주는지 동시에 영향을 주지는 아직까지는 연구대상이라 할 수 있다. 하지만 분명 3중에 하나에는 해당되며 현재로서는 첫 번째(직접적 영향) 가설에 조금 더 무게를 두고 있다.

IS 자원이 기업의 성과에 영향을 준다는 가설을 검증하기 위해서는 함께 고려해야 할 요인들이 있다(Moderating Factor). 크게는 두 가지가 있는데 첫 번째는 조직적 요인, 두 번째는 환경적 요인이다. 이는 처음의 자원기반이론이 강조하고 있는 기업내부에 대한 관점, 환경에 대한 관점을 그대로 상속하고 있는 것이다.

4.3. IT Capabilities

Bharadwaj(2000)는 IT Capability를 보유한 기업은 성과와 이익면에서 다른 기업보다 뛰어나다는 것을 증명하였다. 많은 연구들에서는 words skill, resource, competence, capabilities, organizational knowledge들을 명확하게 구분하여 사용하지 않고 있으며, 또한 Core Competence와 Capability 간의 중요한 차이를 발견하지 못하였다(Von Krogh & Roos, 1996). 하지만 이를 규명하고자 한 모델이

<표 11> IS 자원의 속성

Resource 속성		Terminology
Ex Ante		
Value		Value (Barney 1991, Dierickx and Cool 1989)
Rarity		Rare (Barney 1991) / Scaricity (Amit and Shoemaker 1993) Idiosyncratic assets (williamson 1979)
Appropriability		Appropriability (Amit and Shoemaker 1993, Collis and Montgomery 1995, Grant 1991)
Ex Post		
Imitability		Imperfect imitability : history dependent, causal smbiguity, social compexity (Barney 1991) Replicability (Grant 1991) Inimitability (Amit and Shoemaker 1993, Andrews 1971, Collis and Montgomery 1995) Uncertain Imitability (Lippman and Rumelt 1982) / Social Complexity (Fiol 1991) Causal Ambiguity (Dierichx and Cool 1989)
Substitutability		Non-Substitutability (Barney 1991) / Transparency (Grant 1991) Substitutability (Collis and Montgomery 1995) Limited substitutability (Amit and Shoemaker 1993, Dierichx and Cool 1989) Substitutes (Black and Boal 1994)
Mobility		Imperfect mobility (Barney 1991) / Transferability (Grant 1991) Low tradability (Amit and Shoemaker 1993, Dierichx and Cool 1989) Tradability (Balck and Boal 1994)

〈표 12〉 IT Capability 능력모델

정보기술능력	자원관리능력	IT 비전 IT 계획 IT 통제 IT 조정 IT 의사결정
	기반구조 유연성	연결성 호환성 모듈성
	전문적 지식	기술적 기술 관리적 비즈니스적 관계적

McGrath et al.(1995)에 의해서 제시되고 Lambert & Bytheway(1998)에 의해 정립되었다. 이 저자들은 Capability와 Competence의 개념간의 연결을 규명한 것이다. 여기서 Capability는 시장(market place)으로 제품이나 서비스를 전달(deliver)하는 능력으로, Competence는 Capabilities의 지원 아래 자원(Resource)을 개발, 관리, 배분(deploy)하는 능력이라고 정리되었다(Lambert & Bytheway, 1998: p. 3). 이러한 관점에서 Competence는 개인적 역량과 지식을 한데 묶을 수 있는 프로세스로부터 생성되는 조직적 속성이라고 할 수 있는 것이다.

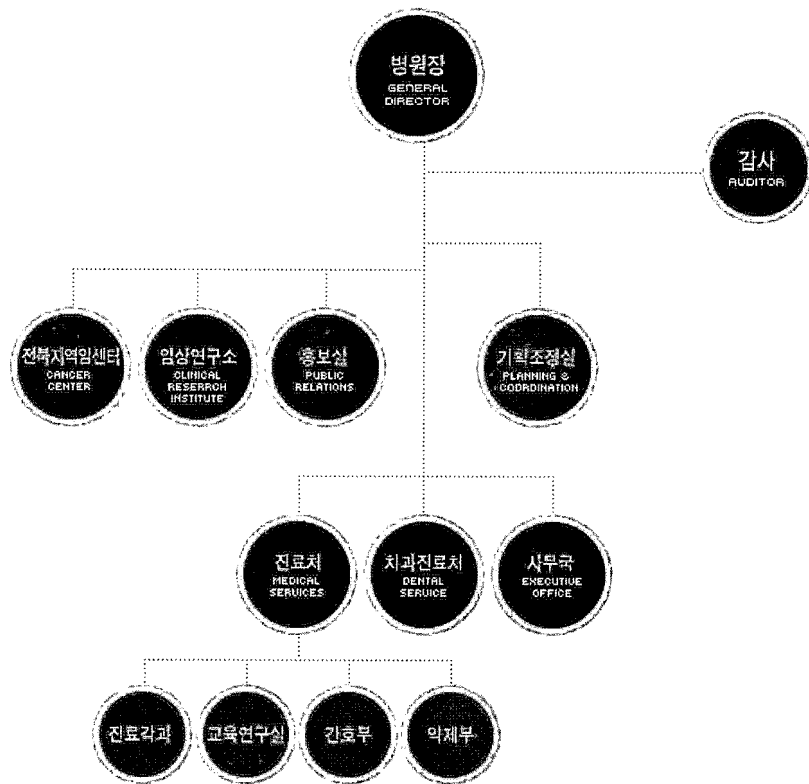
최근의 연구에 의하면 이러한 IT Capability는 3가지 요인으로서 모델화될 수 있다(김기문, 이호근, 김경규, 2005). 김기문 외(2005)는 IS 자원을 물리적 IT자원, 인적 IT자원, IT루틴으로 나누고 실증연구를 통해 IT Capability를 자원관리능력, 기반구조의 유연성, 전문적 지식의 3가지 요인으로 나누었다. 이를 표로 정리하면 〈표 12〉와 같다.

이 연구결과는 기업의 정보기술 기능에 관한 정보기술 능력모델을 구축하여 경쟁우위를 달성하는데 필요한 자원과 능력의 결합시 능력들에 대한 세부 요인들을 밝힘으로서 실무적으로 기업 경쟁우위 달성을 위한 지침을 제공했다는 것에 의의가 있다.

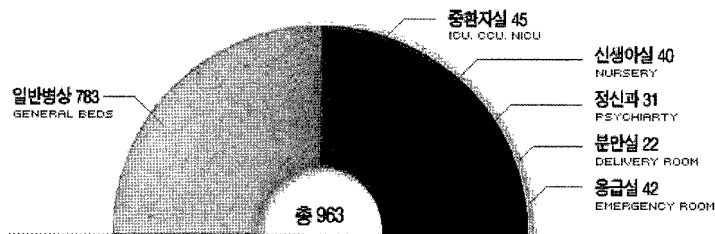
5. 전북대학병원의 ERP 도입사례

5.1. 병원현황

전북대학병원은 1908년 설립된 자혜의원과 뒤를 이은 도립의료원을 모체로 하여 1975년 전북대학교 의과대학부속병원으로 출발하였으며, 1994년 특수법인으로 전환되었다. 1995년에는 응급센터를 개관하여 지역사회의 응급의료수준을 한 단계 끌어 올렸으며, 현재는 총 900여 병상을 갖추고 1일 2,500여 명의 외래환자와 800여 명의 입원환자를 돌보고 있다. 또한 1,300여 명의 임직원이 배치되어 있어 지역의료복지서비스 제공에 이바지하고 있다. 전북대학병원은 “2010년 서해안지역



〈그림 5〉 전북대학병원 조직도



〈그림 6〉 전북대학병원 병상현황

최고의 의료기관”을 비전을 달성하기 위해 노력하고 있다.

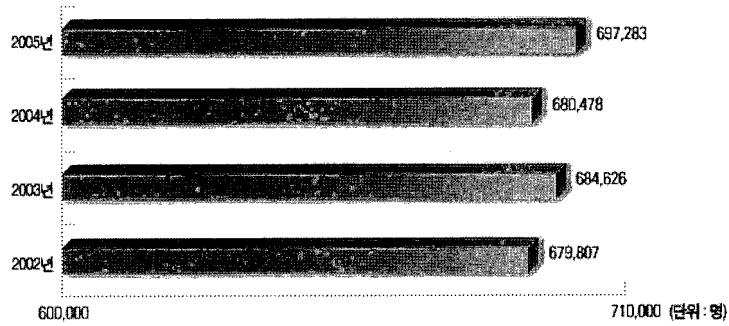
전북대학병원의 조직도는 〈그림 5〉와 같다.

〈그림 6〉은 전북대학병원의 병상현황을 나타내는 그림으로 일반병상이 783개, 중환자실 45개, 신생아실 40개 등으로 구성되어 있다.

전북대학병원의 외래환자 수, 입원환자 연인원, 수술건수는 〈그림 7〉, 〈그림 8〉, 〈그림 9〉와 같다.

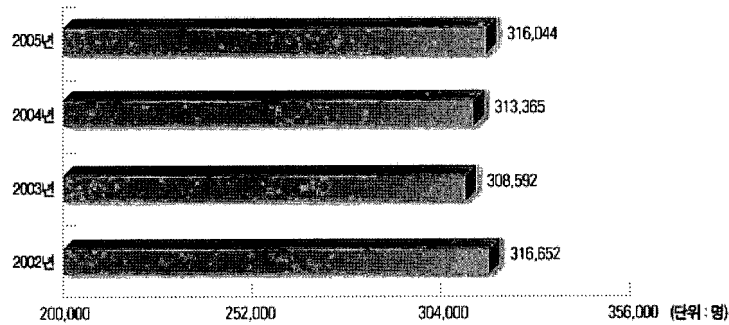
전북대학병원은 임원(감사) 1명, 의사직 468명, 일반직(행정, 간호, 약무, 보건, 시설, 전산, 별

• 외래환자수



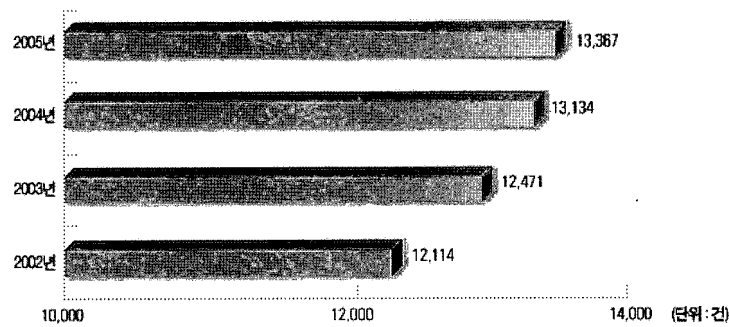
〈그림 7〉 전북대학병원 외래환자수 통계

• 입원환자 연인원



〈그림 8〉 전북대학병원 입원환자 연인원 통계

• 수술건수



〈그림 9〉 전북대학병원 수술건수 통계

정) 731명, 기능직(사무보조 및 기타) 171명으로 총 1,371명으로 구성되어 있다.

진료과는 내과, 마취통증의학과, 방사선종양학과, 병리과, 비뇨기과, 산부인과, 성형외과, 소아과, 신경과, 신경외과, 외과, 응급의학과, 이비인후과, 재활의학과, 정형외과, 정신과, 진단방사선과, 진단검사의학과, 피부과, 핵의학과, 흉부외과, 안과, 치과의 23개 진료과를 갖추고 있으며, 불임연구실, 심장센터, 응급센터, 조혈모세포이식센터, 종합검진센터, 재활의학센터의 6개 진료센터를 운영하고 있다.

전북대학병원 홈페이지에서는 “e-hospital” 서비스를 제공하고 있으며 로그인을 통해 외래진료예약, 검사예약조회, 내원이력조회, 종합검진서비스 등의 다양한 서비스를 이용할 수 있도록 하고 있다.

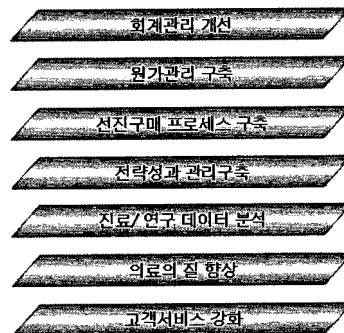
5.2. ERP 도입 추진경과

전북대학병원의 ERP는 2001. 1월 오라클 코리아(Oracle Korea)사에서 ERP 제안을 요청받아 당해 8월에 계약을 체결하고 당해 9월에 개발에 착수하였다. 2001년 10월 12월에는 병원현황파악 및 분석이 실시되었으며, 2002. 1월에 마스터플랜(Master Plan)이 작성되었다. 마스터플랜에는 To-Be 모델을 설계하여 이에 대한 의견을 수렴하고 합의를 구하는 과정으로 진행되었다. 그래서 2002년 10월에 실제로 ERP 구현에 착수하게 되었으며 2004년 전북대학병원은 PACS나 HIMIS 등을 구축 완료하여 선진 디지털 병원을 개원하게 된다.

5.3. 전북대학병원 ERP 개요

전북대학병원에서는 ERP를 Healthcare Solution으로 보고 오류와 낭비, 수익성이 분석 불가능한 시스템을 없애고자 추진하였다. 그리고 ERP를 통한 7대 핵심과제를 선정하였는데 <그림 10>과 같다.

이와 함께 전북대학병원에서 설정한 ERP 도입 비전은 FM(Financial Management) + EDW(Enterprise Data Warehouse) + ABM(Activity-Based Management) + BSC(Balanced Scorecard)를 통한



<그림 10> ERP도입 7대 핵심과제

〈표 13〉 전북대학병원 ERP의 4대 영역

FM(Financial Management)	EDW(Enterprise Data Warehouse)
<ul style="list-style-type: none"> - 병원 재무관리 프로세스 개선 - 효율적 병원자산관리 - 신속한 재무정보 제공과 분석 - 전략경영을 위한 핵심기반 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 환자중심의 병원으로 전이 촉진 - 병원과 관련된 이해 관계자들의 의사결정과 의사소통 추진 - 진료품질 고양 - 정보생성, 검색, 관리 비용 절감 - 임상, 연구, 교육의 유기적 순환관계 정립
ABM(Activity-Based Management)	BSC(Balanced Scorecard)
<ul style="list-style-type: none"> - 각종 구분 단위별 수익성 분석 - 정확한 원가발생에 대한 추적 - 효율적 자원 활용방안 지원 - 활동분석을 통한 개선 기회 발견 	<ul style="list-style-type: none"> - 비전과 전략에 입각한 병원 경영 - 핵심 역량 중심의 균형 있는 전략성과 관리 - 예방경영 - 효율적인 커뮤니케이션

〈표 14〉 전북대학병원의 SWOT 분석

강점	약점
<ul style="list-style-type: none"> - 지역 내에서 의료기술의 질적 우수성 - 풍부한 인적자원 - 국립대학병원이며 높은 인지도 - 첨단 의료장비 및 장비의 최신화 - 의뢰 협진 체계 조기 확보 - 지역 내 경쟁 병원의 부재 - 넓고 깨끗한 환경 및 시설 - OCS구축 후 수익 증대 	<ul style="list-style-type: none"> - 누적적자로 인한 재무구조 취약 - 경영성과에 대한 측정 어려움 - 구매업무의 비효율 - 관료적 조직 분위기 - 직원 위주의 프로세스 - 환자에 대한 서비스 개선 필요 - 노사관계(퇴직금 누진제 폐지) 불화합 - 지역 내 경쟁병원의 부재 - 환자에 대한 프로파일 관리 부재 - 정보 분석 활용 이용 저조
기회	위협
<ul style="list-style-type: none"> - 경영자의 강력한 개혁의지 - 변화의 당위성에 대한 공감형성 - 지역민의 병원에 대한 높은 인지도 - 토지/건물의 무상증여에 따른 주변 환경의 적극적 활용 - 지식경영 시스템 인프라 성숙 - B2B시장의 활성화 - 비록표 고객의 전문클리닉으로 이동 	<ul style="list-style-type: none"> - 준 종합 전문클리닉 병원의 증가에 의한 고객 이탈 가능성 - 노사대립(퇴직금 누진제 폐지, 신인사제도 등) - 국가의료정책의 변환에 따른 외부압력 가중 - 내부 직원의 변화에 대한 두려움 및 사기저하 - 대형병원의 온라인 서비스 강화

의료복지환경의 변화에 적응한다는 것이었다. 이 4가지 영역은 전북대학병원에서 설정한 4대 ERP로 이어져 추진되었다. 우선 위 4가지 영역에 대한 항목을 정리하면 다음의 〈표 13〉과 같다.

전북대학병원은 ERP 도입단계에서 해당 병원에 대한 SWOT 분석을 실시하였는데 이에 대한 내용은 〈표 14〉에 정리되어 있다.

〈표 15〉 전북대학병원의 SWOT 분석에 따른 전략

강점-유지전략	약점-보완전략
<ul style="list-style-type: none"> - 도민에 대한 서비스 홍보활동으로 최고의 인지도 확보 - 외래 협진 체제의 보완 강화 - 전북대학교와 긴밀한 협력관계 유지 - OCS 효율적 유지보수 	<ul style="list-style-type: none"> - 선진 프로세스 도입으로 업무 효율화 - 시스템화를 통한 소싱 기능 및 분석 기능강화 - 구매비용 절감을 위한 프로세스 보완 - 환자 프로파일 분석으로 1:1 맞춤서비스 제공 - 손쉬운 분석 시스템 도입
기회-활용전략	위협-회피전략
<ul style="list-style-type: none"> - 공급업체와의 의사소통 채널 확보를 통한 상호 협업강화 - 지식경영 시스템 구축 - 내부 직원의 교육 강화 	<ul style="list-style-type: none"> - 고객관리시스템을 활용한 맞춤형 서비스 제공 - 온라인 서비스 환경 구축 - 인센티브제도 도입

〈표 15〉는 SWOT 분석에 따른 유지, 보완, 활용, 회피전략을 전북대학병원에서 수립한 내용을 정리한 것이다.

5.4. ERP 도입에 따른 전략과제

1) 내부 프로세스 효율화

내부 프로세스 효율화에는 선진구매 프로세스 구축, 원가회계 시스템 구축, 성과관리 시스템 구축, 원내 정보 교류 활성화로 구성되어 있다.

(1) 선진 구매 프로세스 구축

구매 절차를 단순화시키고 시간 및 원가를 절약하고 업무를 표준화하여 투명성을 제고하고, 효율성을 향상시켜 향후 e-Marketplace 확산 등의 변화에 대처하는 것이며, 범위는 구매요구에서 지불에 이르는 구매 사이클 전체, 공급업체 관리, 사이버 청구 등이 포함된다.

(2) 원가회계 시스템 구축

수익 및 비용에 대한 정확한 원가를 계산하여 공헌이익을 분석하고, 낭비요소를 제거하여 효율적 예산편성 및 운영 등 전략적인 의사결정을 하고자 하는 것으로 범위는 일관성 있고 효율적인 재무회계시스템, 원가배부를 위한 기준, 원가분석시스템이 포함된다.

(3) 성과관리 시스템 구축

통합성과측정지표관리(CSF, KPI)를 통한 객관적이고 투명한 성과 측정 및 평가를 실시하여 보상하고 지속적인 모니터링을 통한 사전 위험 예방활동에 활용하는 것으로 범위는 성과지표, 의료활동 및 지원활동이 포함된다.

전북대학병원에서 설정한(To-Be Model) KPI 기본 모델은 〈표 16〉과 같다.

〈표 16〉 전북대학병원의 KPI 기본모델

재무	의료이익 / 환자증감 / 원가증감 병상가동 / 회전 / 재원 평균진료비 / 장비활용	수익성, 성장성, 효율성, 생산성, 활용성
고객	환자만족 / 대기시간 / 정확한 진단 신 치료법 활용 / 사회봉사	환자중심/친절, 업무의 효율성 양질의 진료, 의술 다양성, 사회공헌
내부 프로세스	외래초진율 / 진료의뢰 회신 진료재청구 / 이의신청 의료분쟁 / 수술 취소 재입원 / 재수술 진료 관련 활동 / 행정서비스 개선	진료의 신뢰도, 요양급여 적정성, 사고예방 관리, 적정자원 배부, 업무단순화
학습/교육/연구	교육활동 / 수련의 진료참가 교육시설 투자 / 연구논문 신 치료법 개발 / 제안이행 / 매스컴보도	자기개발, 기여도, 교육투자, 연구개발, 의술 발전, 프로세스 개선, 인지도

(4) 원내 정보교류 활성화

복잡한 업무처리 과정을 단순화하고, 장소 및 시간에 구애받지 않는 업무처리 및 원활한 정보교류를 위한 것이며 범위로는 그룹웨어(GroupWare), 전자우편, 전자결재 등이 포함된다.

2) 고객 서비스 강화

고객서비스 강화 전략에는 고객중심 프로세스 구축, 온라인 고객서비스 강화, 고객분석 프로그램 개발, 제반 환경 이용한 도민 편의 제공으로 구성되어 있다.

(1) 고객중심 프로세스 구축

시장환경 변화로 인한 수익성 감소 및 고객 의식 수준 제고로 수준 높은 서비스가 요구되므로 고객 중심의 프로세스로의 혁신적인 전환이 필요하기 때문에 추진하였으며 범위로는 예약에서 수납까지 모든 서비스, 최고 경영자로부터 모든 직원이 포함된다.

(2) 온라인 고객서비스 강화

온라인을 통한 고객의 편의성을 제고하고 협진병원 등에 대하여 환자의 정보를 즉시 교류할 수 있는 인터넷 서비스 체계를 구축함으로써 고객 만족도 극대화를 추구하는 것이다. 범위로는 온라인 예약검사 및 검사결과 확인, 협진병원과 정보교류, 사이버 의료활동이 포함된다.

(3) 고객분석 프로그램 개발

고객에 대한 모든 정보를 분석하여 EBM(Evidence Based Medical System) 및 DSS(Decision Support System)에 활용하는 것을 말하며 범위로는 모든 고객 데이터에 이른다.

(4) 제반 환경 이용한 도민 편의 제공

쾌적한 제반 환경 등을 활용하여 도민을 위한 편의시설 및 부가서비스를 제공하여 병원의 인지도를 향상시키며 지역사회에 공헌하기 위함이다.

3) 의료의 질 향상

의료의 질 향상 전략에는 지식 경영 시스템 도입, 진료/연구데이터 통합 시스템 구축, 경력개발 프로그램 실시, 체계적 홍보 프로그램 개발, 고객 서비스 강화로 구성되어 있다.

(1) 지식경영 시스템 도입

병원 내 산재되어 있는 지식을 통합하고 공유하여 업무효율 및 연속성을 증대시킴으로써 신속하고 정확한 의사결정을 지원하기 위함이다. 범위를 병원 내 모든 지식, 문서, 사진, 오디오, 비디오 등의 모든 형식에 이른다.

(2) 진료/연구데이터 통합 시스템 구축

모든 의료활동 데이터를 기존 시스템인 OCS와 통합/연계하여 환자의 다양한 요구를 만족시키고 진료/연구 활동에 활용하여 의료의 질을 향상시키는 것을 말한다. 범위로는 모든 의료활동과 EMR이 포함된다.

(3) 경력개발 프로그램 실시

지속적인 교육을 통하여 정체성을 극복하고 직원의 만족도를 향상시켜 고객에 대한 서비스 수준을 향상시키고 창의적인 사고 및 비전을 제시하기 위함이다. 범위로는 다양한 경력 프로그램, 업무에 따른 스킬 셋, 온라인 교육이 포함된다.

(4) 체계적 홍보 프로그램 개발

우수인력 확보 및 고객인지도 향상을 위하여 다양한 매체를 통한 지속적이고 체계적인 홍보 전략의 필요에 따라 추진되었다.

5.5. 전북대학병원의 4대 ERP 영역

전북대학병원은 ERP를 크게 4개영역으로 나누었다. 하지만 각 ERP 도입으로 인한 긍정적인 면뿐만 아니라 해결과제도 함께 제시하였다.

1) 재무 ERP(FM)

병원의 현행 재무관리 시스템을 전사적 자원관리차원에서 새롭게 전환하는 것을 말하며, 회계 및 결산, 예산관리, 수익 및 비용의 집계, 처리, 분석, 병원경영을 위한 기본정보를 제공하게 된다. 이를 통해 인사, 경력, 근태, 초과근무, 미수관리, 재고, 자산관리부분이 개선되게 된다. 재무 ERP가 완성되면, 병원 재무관리 프로세스 개선, 효율적 병원자산 관리, 재무프로세스의 자동화, 병원,

치과병원, 장례식장, 주차장 등 사업단위별 손익이 제공될 것으로 기대하였다.

하지만, 재무관리에 치중하여 지나치게 물자절약 등을 강요하게 되고, 평상시에 재무, 재고관리를 철저히 하여 재고량을 줄일 수 있으나, 비상시에는 낮은 재고량으로 비상, 응급상황의 병원진료에 장애가 발생할 수도 있다. 또한 장비와 의약품 도입에서의 비리가 과연 줄어들 것인가는 여전히 과제로서 남아있다.

2) 정보통합 ERP(EDW)

진료진, 경영진, 통계전문가, 분석가가 보고 싶을 때 데이터웨어하우스에서 진료 분석, 통계자료, 경영분석 정보를 실시간 온라인 분석 도구(OLAP)를 통해 자신이 원하는 분석을 할 수 있으며 이를 토대로 한 의사결정을 통해 환자진료에 더 많은 시간을 투자하기 위함이다. 또한 병원 내에 산재된 다년간의 진료과정에서 축적된 데이터를 주제별(진료정보, 진료지원정보, 원무정보, 일반관리정보)로 통합하여 다각적 분석(진료연구분석, 수익성분석, 통계연보)이 가능한 환경제공과 경영진이 손쉽게 활용할 수 있는 시스템 구축을 목표로 한 것이다.

정보통합 ERP를 위한 분석사항으로는 환자수 통계, 외래환자수 통계, 퇴원환자수 통계, 평균재원일수 통계, 병상가동률, 병상회전율 통계, 수익통계, 외래수익통계, 입원수익통계, 청구 현황, 삭감현황, 외래진료 대기시간 통계, 외래진료시간 통계, 압 현황, 법정 전염병 현황, 간호행위수가 현황, 물품수불현황, 비품수불현황, 재료처방현황, 병원원내 약품현황, 병원원외약품처방현황, 입고금액현황, 매수/제수/건수, 반납률, 야간업무량, 제제약품현황, 소독약품현황, 수술마취통계, 수치검사통계, 질환통계, 검사접수통계, 텍스트검사통계, 텍스트 검사결과, 응급환자통계, 처방내역, 미생물검사결과, 중증도 분류, QI, 중환자실 통계, 진단방사선연보, 생존분석 등이다.

정보통합 ERP의 경우 정보의 통합은 필요하나 원가, 생산성 등을 정보화하여 분석하면서 직원 간의 경쟁, 부서간의 경쟁 등을 유도하고, 직원들의 근무에 대한 감시와 통제기능을 하게 되어 오히려 직원 간 불화합을 초래할 수 있다.

3) 원가분석 ERP(ABM)

부서별 활동원가 분석으로서 병원의 전체 부서에 대해 각 부서별로 수행하는 활동에 대한 원가 분석을 수행하는 것이며 이는 처방발행 기준 진료과별 서비스의 수익성을 분석하고자 함이다. 원가분석 ERP를 통해 병원은 환자를 최초로 접수하여 처방을 주로 수행하는 직접 진료과 의사들이 제공하는 진료서비스(예를 들어, 외과 의사의 경우 외래, 일반병동, ICU, CCU, NICU 등)별로 원가를 계산하고 수익을 집계하여 손익을 비교 분석할 수 있는 이는 의료직원들의 성과급에도 반영할 수 있는 기초자료를 제공하기도 한다. 원가 대상으로 발생한 원가를 활동 및 재료로 나누어서 분석하며, 이 정보를 근거로 필요시 활동에 대한 개선을 할 수 있게 된다.

ERP가 모든 문제를 해결할 수 있는 만병통치약은 아니다. 특히 원가분석의 경우 이를 단위화하는 것이 의료산업에서는 특히 어렵다. 때문에 원가분석 ERP의 경우는 시스템 자체가 타당한가라는 의문이 남을 수 있다. 예를 들면, A라는 약품(200ml가 한 단위)이 특정 수술을 할 때 갑이라는 사람에게 120ml가 소요되고 을이라는 사람에게 250ml가 소요되었다고 하자. 그렇다면 갑이라는 사람에게 사용하고 남은 80ml를 버릴 것인가? 또, 을이라는 사람은 한 단위를 더 사용하고 두

번째 단위에서 남은 150ml를 버릴 것인가? 약품구매비용을 생각한다면, 수술을 받는 사람의 수를 생각한다면 절대 무시할 수 없는 양이 된다. 그렇다고 한 단위에 200ml라고 정해져 있는 (공급자에서 정한 단위) 약품을 10ml 단위로 분할하여 관리할 것인가? 이뿐만 아니라 의료기관의 주요 의료자재를 공급하는 중앙공급실로부터 분배되는 각종 소모품등의 원가역시 정량적으로 분할하기 매우 어렵다. 또 하나의 문제는 전력사용량의 문제인데, 365일 24시간 전력을 풀가동해야하는 병동(예를 들면, 응급센터)과 일정시간만 풀가동하는 병동의 경우 가중치를 어떻게 정해야하는가 등 현실적으로 의료기관의 원가분석이 거의 불가능한 경우가 많다.

4) 전략성과관리 ERP(BSC)

전북대학병원은 2010년 서해안지역 최고 의료기관이라는 비전을 설정하고 이를 추진하고 있다. 이에 따른 경영전략으로는 1) 지역사회를 근간으로 의료서비스와 시장 확대, 2) 고객만족, 양질의 의료서비스 중심의 경영, 3) 경쟁력 강화 경영, 4) 수익 중심의 경영을 설정하였다. 주요 성공요인(CSF)로는 재무관점에서는 이익증대, 고개관점에서는 고객만족도 제고, 이미지 향상, 내부프로세스 관점에서는 효율적인 관리, 자기개발관점에서는 교육을 통한 전문성 신장, 직원만족도 제고가 포함되어 있다.

일반 기업에 있어서의 전략성과 관리는 매우 중요하다. 하지만 의료기관은 일반 기업과는 달리 “공공성”이라는 특징을 갖는다. 때문에 전략성과관리 ERP는 수익성, 생산성, 성장성 등에는 양(+)의 영향을 주지만 공공성에는 음(-)의 영향을 주게 된다는 것이다. 만약 의료기관에 공공성이라는 속성이 없다면 어떻게 될 것인지는 불을 보듯 뻔하다. 사람의 생명을 담보로 수익만을 극대화시키려는 움직임이 부지기수로 나타날 것이기 때문이다.

6. 기업자원기반관점에 의한 의료조직의 IS 자원고찰

앞에서 제시한 사례는 전북대학병원에서 ERP를 도입한 사례를 설명한 것으로 일반 기업에서 도입하는 일반적인 ERP의 기능이 의료조직에 수정되어 도입되었다고 볼 수 있다. 의료산업은 일반 비즈니스 산업과 달리 매우 복잡한 시스템을 갖추고 있으며 정부의 감독권한도 막강하다고 할 수 있다. 때문에 동일한 IS 자원을 이용하더라도 추구하는 가장 상위의 목적이 다를 수 있다는 것을 보였다.

자원기반관점은 고전경제학으로부터 출발한 이론으로서 경제학적 가정이 두 가지 포함되어 있다. 첫 번째는 경쟁적 우위를 갖춘 기업은 그렇지 않은 기업과 본질적으로 자원의 배분형태가 다르다(Essentially difference)라는 것과 두 번째는 기업은 경제학적 성과를 추구한다(Economic Performance)라는 것이다. 때문에 자원기반관점은 최종적으로는 기업의 차이를 구분 짓는 여러 자원(IS 자원 포함)을 통해 경쟁적 우위를 달성하기 위한 전략을 제시하며 경제학적 성과의 우월함을 위한 평가까지도 포함될 수 있다. 의료 기관의 경우 역시 이러한 경제학적 가정을 적용함에 있어서 무리가 없다는 것이 타당한 것으로 보인다. 단지 변화로 인해 의료기관 역시 경제학적 성과를 추구해야 한다는 것이 새롭게 의료기관이 접한 국면이라고 할 수 있고 때문에 자원기반관점에서 의료

〈표 17〉 RBV를 이용한 의료기관의 자원현황

RBV 연구 분야	의료산업의 현황 및 고민
인적자원관리	최고경영자층, 임직원, 의료진(의사, 간호사), 진료지원진(방사선, 검사 등), 행정직으로 되어 있으며 의료진의 권한이 막강하다.
경제적/재무적 자원	- 경제분야: 최소한의 비용으로 최대한의 진료효과 추구. 때문에 IS 도입을 비용절감차원에서 추구하는 기관이 많다. - 재무분야: 보험청구 프로세스. 정부로부터의 엄격한 견제와 감독을 받는다. (청구심사, 수가결정 등)
기업가정신	최근 대형병원을 중심으로 점차적으로 의사가 아닌 전문경영인제도를 도입하는 추세이며, 경영관련 컨설팅을 의뢰하는 병원의 수도 늘고 있다.
마케팅	제한적 마케팅 즉, 잠재고객 유치를 위한 조직적 마케팅 활동이 법률적으로, 도덕적으로 매우 제한적이다.
국제 비즈니스	의료시장 개방으로 인한 외국(선진)병원과의 경쟁 환경(경쟁/협진 등)
역동적 능력과 지식	의료관련 지식은 매우 복잡하고 전문성이 높기 때문에 일반 기업보다 훨씬 더 IS에 대한 강력한 수요가 있다.
기업 거버넌스	의료기관은 일반기업과 달리 “주주”라는 이해관계자가 존재하지 않는다. 하지만 이에 상응하는 이해관계자를 규명하는 것이 필요하다.
제도적 환경	의료기관의 수익은 정부로부터의 철저한 견제를 받고 있다.
방법론적 문제	차별화된 기법 적용 필요

조직을 고찰하는 것은 의미가 있다고 볼 수 있다.

의료기관 각각의 상위전략은 변화시기마다 다를 수 있지만 궁극적으로는 환자의 건강을 책임짐²⁾으로써 의료기관 내부적으로는 의료 서비스의 질을 향상시켜야 하며, 외부적으로는 타 의료기관과의 경쟁에서 경쟁적 우위를 달성해야 하는 것이다.

본 연구는 의료기관이 경쟁우위를 달성하기 위한 다양한 자원을 포괄적으로 다루기보다는 IS Resource에 초점을 두어 관찰하였다. 그렇다면, 앞서 언급한 IS Resource 분류체계를 통해 의료기관의 IS와 연관된 전략을 제시할 수 있는가를 살펴해보도록 하겠다. 그 전에 일반기업의 포괄적인 자원은 의료기관에서 어떻게 대응될 수 있는지를 살펴보고 〈표 17〉, 〈표 18〉에는 의료기관에서 찾아볼 수 있는 IS 자원을 일반기업과 비교하여 나열하였다.

최근에 이슈가 되고 있는 EMR은 의료기관에서의 가장 핵심부 역할을 하고 있다. 사실상 의료기관에서의 ERP는 축적된 기본 데이터를 활용하는 도구로서 도입된다. 이는 일반 기업에서도 마찬가지로 적용된다. 주로 ERP는 서비스를 지원하고 의료기관의 운영 효율성 및 효과성을 추구하기 위한 시스템으로서 EMR을 기반으로 해야 효율적일 것이다.

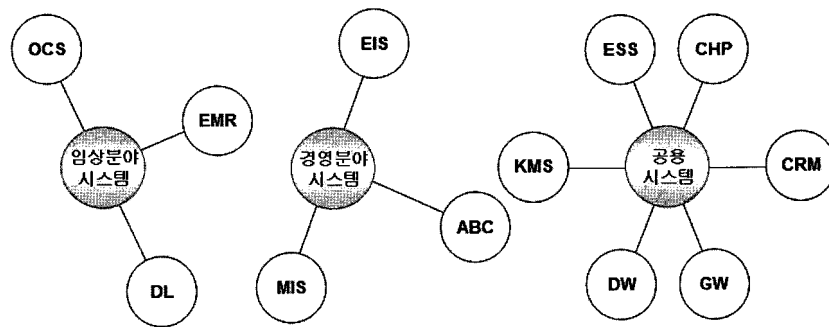
2) 환자의 건강을 책임지는 서비스는 시장 메카니즘의 논리로 보기에는 “공공성”이라는 특징으로 인해 무리가 있다.

〈표 18〉 의료기관의 IS Resource

IS Resources		Corporate	Health Care Organization
Outside-In	External relationship Management	외부 협업체계 관리	- IS 관련 아웃소싱 업체관리 - 의학적 활동관련 벤더관리 (제약업체와의 시스템 연계 등)
	Market responsiveness	IS 관련업무의 시장 변화에 대한 대응능력	- 의료환경변화 대응 능력(조직적 유연성)
Spanning	IS Business partnerships	IS와 비즈니스 전략의 연계	- 의료조직 비즈니스전략수립 - IS 자원의 전략적 활용
	IS planning and change management	IS 기획, 관리, 적절한 IS 아키텍처의 구성과 표준의 적용	- 의료산업내 표준의 준수 - 적절한 IS 아키텍처 수립 (EMR, DW, OCS, etc.)
Inside-Out	IS infrastructure	모방 불가능한 독특한 IS 기반구조	- 기관만의 독특한 IS 개발 및 아웃소싱 - IS 운영효율성 강조 - IS에 대한 독특하고 객관적 평가체계수립
	IS technical skills	IS 기술적 능력	- IS 기술능력의 개발가능성 유지 (업체와의 지속적 관계) - 신기술 적용을 위한 전략적 유연성 유지
	IS development	신기술에 대한 개발 및 실험	- 의료서비스 강화 및 의료서비스 질 향상을 위한 실험정신
	Cost effective	IS operations 비용우위의 달성	- 의료비용(사회비용의 큰 비중을 차지)의 효익대비 비용 우위의 달성

보건복지부의 진료기관 간 의무기록 교환 프로젝트는 EMR의 활용분야중의 하나로서 표준문제(HL7, DICOM, SNOMED-CT 등)가 우선적으로 해결되어야 하는 것이며 IS Resource 중에 IS planning and change management에 해당되는 것이라 할 수 있다.

EMR이 갖는 의의는 시스템 설계 측면에서도 찾아볼 수 있다. 즉, 병원에서의 정보화 단계를 살펴보면 기능중심 → 프로세스 중심 → 데이터 중심으로 발전해왔다. 기능중심이라는 것은 서로 연계를 고려하지 않은 단위부서의 기능적 효율/효과성에 초점을 둔 것이다. 검사부에서 효과적으로 검사 결과값을 얻어내기 위한 장비 및 IT의 도입이 그 예이다. 하지만 이후 이러한 기능중심의 효과성 추구는 의무기록 공유 및 각종 정보의 공유에 있어서 커다란 걸림돌이 되었다. 이를 극복하기 위해 표준화 문제가 대두되었다고 볼 수 있다. 이후에 병원은 표준문제와 더불어 기능 간 통합을 고려하여 프로세스 중심으로 그 운영방식을 전화하게 되는데, 이는 환자가 병원을 방문하여 모든 진단/처치를 마치고 병원을 나가는 순간까지를 하나의 프로세스로 보고 이를 IS에 반영시키는 것이다. 여기서 발생한 시스템의 대표적인 것이 OCS이다. 네트워크를 통해 처방(order)이 자동으로 해당 부서에 전달되어 결과값을 일정한 프로토콜에 의해 한곳에 모음으로서 기존의 기능중심의 정보시스템보다 훨씬 효율적이고 효과적인 의료서비스를 제공할 수 있게 되었다. 하지만 이 프로세



〈그림 11〉 종합정보화 시스템의 구성

스 중심의 IS의 구축은 기존의 표준문제와 환자중심의 의료서비스문제를 해결하지 못하였다. 이후에 거대한 혁명으로서 등장한 “e”를 반영하기 위해서 의료기관은 또 다른 요구를 받게 된다. 즉 환자의 의료기관에 대한 접근도를 향상시킴과 동시에 보안문제를 해결하고 의료기관간 B2B 거래의 활성화, 진료기록 공유 등이 이슈로 등장하게 된다. 여기에서 등장한 것이 EMR인데 이는 시스템적으로 현실과 거의 흡사하게 구현된 것이라 할 수 있다. 즉, 환자를 중심으로 모든 데이터가 모이는 것이다. 시스템 설계와 관련해서는 EMR의 핵심 오브젝트로서 “사람”을 선택한 것이다. 하지만 이러한 개념이 현재로서는 완벽히 구현되지는 않고 있으며 기존의 레거시 시스템과 통합하는 단계이다. 즉, OCS와 EMR을 통합하게 되면 OCS가 일종의 EMR에 대한 인터페이스 역할을 하게 되는 것이다.

향후에는 EMR이 EHR로 확장되어 환자로서의 건강기록이 아닌 사람으로서의 건강기록이 되면 EMR 또는 EHR을 중심으로 한 의료기관의 IS관련 이슈들이 광범위하게 쏟아져 나올 것은 자명한 일이며, 이는 기존에 도입된 ERP 등과 같은 운영효율/효과성을 추구하는 시스템에 다시 수정압박을 가할 것이다.

의료기관의 IS 자원 활용의 한 예로서 설명한 ERP는 작은 예라고도 볼 수 있다. 의료기관의 전반적 운영을 위한 도구로서 본다면 세부적으로는 굉장히 복잡한 업무를 정형화하고 의료기관내에서의 전사적 자원관리를 가능하게 하기 때문에 또 작다고만 치부할 수 없다.

궁극적으로는 의료기관의 핵심 IS로서 EMR을 봐야 하며 EMR을 중심으로 한 IS 아키텍처가 새롭게 구성되어야 할 것이다.

현재의 대부분의 대형병원의 IS는 크게 3가지로 구분될 수 있는데 이는 다음의 〈그림 11〉과 같다. 이는 앞의 사례에 제시되어 있는 ERP를 설계함에 있어서 고려한 시스템 군과도 일치한다. 전체 시스템의 구성은 임상분야 시스템, 경영분야 시스템, 공공시스템으로 되어 있다.

하지만 EMR의 비중이 갈수록 커짐에 따라 이러한 시스템의 구성은 하나로 통합되는 방향으로 흘러가고 있으며, 의료기관에서는 EMR을 중심으로 한 새로운 아키텍처 구성을 고려해야 하며 IS 자원을 활용한 의료기관의 경쟁우위와 IT를 활용한 의료서비스의 질 향상을 함께 도모해야 할 것이다.

참고문헌

- 김재진, ERP 구현특성에 따른 변화관리특성과 ERP도입 성과간 관계, 국민대학교 박사학위논문, 1999.
- 김기문, 이호근, 김경규, "자원관점에 기반을 둔 정보기술능력모델의 구축 및 평가에 대한 연구", 경영정보학 연구 15(4), 2005.
- 노동조합기업경영연구소, "전북대병원 ERP가 왜 공공성을 저해하는가?", 2003.
- 박우성, 강성홍, 구방분 외 7명, 병원경영정보관리(개정판), 고려의학, 2005.
- 이재범, "ERP 도입과 기업가치 분석", 한국학술정보(주), 2005.
- 이취재, RBV관점의 소프트웨어 산업 국제화 지표개발 및 활용에 관한 연구, 연세대학교 석사학위논문, 2003.
- 장세진, 글로벌 경쟁시대의 경영전략 3판, 박영사, 2001.
- Armstrong, C. P., and Sambamurthy, V., "Information Technology Assimilation in Firms: The Influence of Senior Leadership and IT Infrastructures," *Information Systems Research* 10(4), 1999, pp. 304-327.
- Barney J., "Firm resources and sustainable competitive advantage," *Journal of Management* 17(1), 1991, pp. 99-120.
- Barney J., *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*, Addison-Wesley, 1997.
- Benjamin, R. I., and Levinson, E., "Framework for Managing IT-Enabled Change," *Sloan Management Review* (Summer), 1993, pp. 23-33.
- Bhardwaj A., "A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation," *MIS Quarterly* 24(1), 2000, pp. 169-196.
- Bharadwaj, A. S., Sambamurthy, V., and Zmud, R.W., "IT Capabilities: Theoretical Perspectives and Empirical Operationalization," in *Proceedings of the 19th International Conference on Information Systems*, R. Hirschheim, M. Newman, and J. I. DeGross (eds.), Helsinki, Finland, 1998, pp. 378-385.
- B. Wernerfelt, "A Resource-Based View of the Firm," *Strategic Management Journal*, 1984, pp. 171-190.
- Chan, Y. E., Huff, S. L., Barclay, D. W., and Copeland, D. G., "Business Strategic Orientation, Information Systems Strategic Orientation, and Strategic Alignment," *Information Systems Research* 8(2), 1997, pp. 125-147.
- Day, G., "The Capabilities of Market-Driven Organizations," *Journal of Marketing* 58(4), 1994, pp. 37-52.
- Feeny, D. F., and Ives, B., "In Search of Sustainability: Reaping Long-Term Advantage from Investments in Information Technology," *Journal of Management Information Systems* 7(1), 1990, pp. 27-46.
- Feeny, D. F., and Willcocks, L. P., "Core IS Capabilities for Exploiting Information Technology," *Sloan Management Review* 39(3), 1998, pp. 9-21.
- Jarvenpaa, S. L., and Leidner, D. E., "An Information Company in Mexico: Extending the Resource-Based View of the Firm to a Developing Country Context," *Information Systems Research* 9(4), 1998, pp. 342-361.
- Keen PGN, "Information Technology and the management difference," *IBM Systems Journal* 32(1), 1993, pp. 17-39.
- Kohli, A. K., and Jaworski, B. J., "Market Orientation: The Construct, Research Propositions, and Managerial Implications," *Journal of Marketing* (54), April 1990, pp. 1-18.
- Lambert R. and Bytheway A., Organisational competencies for harnessing IS/IT: Phase two report. Unpublished

- Research Report, Information Systems Research Centre, Cranfield University. 1998.
- Lopes, A. B., and Galletta, D., "Resource-Based Theory and a Structural Perspective of Strategy Applied to the Provision of Internet Services," in *Proceedings of the Third Americas Conference on Information Systems*, Indianapolis, IN, 1997.
- Marchand, D. A., Kettinger, W. J., and Rollins, J. D., "Information Orientation: People, Technology and the Bottom Line," *Sloan Management Review* 41(4), 2000, pp. 69-80.
- Mata, F. J., Fuerst, W. L., and Barney, J. B., "Information Technology and Sustained Competitive Advantage: A Resource-Based Analysis," *MIS Quarterly* 19(4), 1995, pp. 487-505.
- Mcgrath R., Macmillan I and Venkataraman S., "Defining and developing competence: A strategic process paradigm," *Strategic Management Journal* 16(4), 1995, pp. 251-275.
- Michael Wade, John Hulland, "Review: The Resource-Based View and Information systems Research: Review, Extension, and Suggestions for Future Research," *MIS Quarterly* 28(1), 2004, pp. 107-142.
- Porter, M.E., *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, 1985.
- Powell, T. C., and Dent-Micallef, A., "Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human, Business, and Technology Resources," *Strategic Management Journal* 18(5), 1997, pp. 375-405.
- Reich, B. H., and Benbasat, I., "An Empirical Investigation of Customer-Oriented Strategic Systems," *Information Systems Research* 1(3), 1990, pp. 325-347.
- Robert M. Grant, *Contemporary Strategic Analysis* 3rd Edition, Blackwell, 1998.
- Ross, J. W., Beath, C. M., and Goodhue, D. L., "Develop Long-term Competitiveness Through IT Assets," *Sloan Management Review* 38(1), 1996, pp. 31-42.
- Sayan Chatterjee, Berger Wernerfelt, "The Link Between resources and Type of Diversification: Theory and Evidence," *Strategic Management Journal* 12(1), 1991.
- Von Krogh G. Roos J., *Arguments on knowledge and competence In Managing Knowledge: Perspectives on Cooperation and Competition*, Sage, London. 1996.
- Zaheer, A., and Zaheer, S., "Catching the Wave: Alertness, Responsiveness, and Market Influence in Global Electronic Networks," *Management Science* 43(11), 1997, pp. 1493-1509.